2色表示式デジタルフロースイッチ

New

- 流量レンジ:10, 25, 50,100ℓ/min
- 設定最小単位:0.01ℓ/min
  (流量レンジ25, 50, 100ℓ/minの場合は0.1ℓ/min)
- 繰り返し精度:±1%F.S.以下
- ノングリース
- 流量調整弁一体化(省配管、省スペース)
- 応答時間:
  50msec・0.5sec・
  1sec・2secより選択可

流　体

空気, N_2, Ar, CO_2

2色表示式

異常値がひと目でわかる

c UL us　CE

PFM Series

SMC

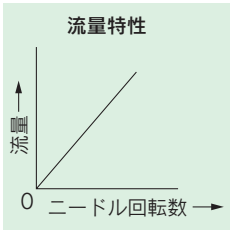
CAT.S100-63B

2色表示式デジタルフロースイッチ

PFM7 Series

流量調整弁を一体化

配管工数削減、省スペース設置が可能。
専用設計のためニードル回転数に応じた滑らかな調整が可能。



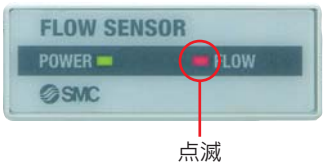
豊富な配管バリエーション

ワンタッチ管継手、めねじ、ストレート配管、背面配管の選択が可能。

PFM5 Series

インジケータ機能

流量に応じて点滅速度が変わります。
また、定格流量を超えると緑色から赤色点滅に変わります。
簡易的なモニタとして使用可能。

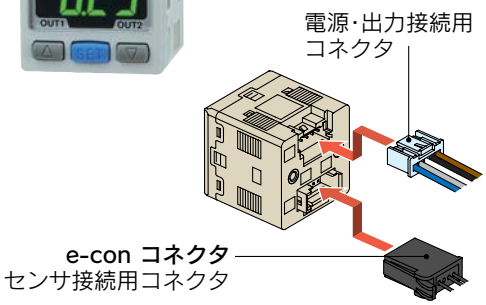


点滅速度	流量
早い	大
遅い	少

コネクタ接続

配線の接続、取り外しが容易。

PFM3 Series



縦、横　密着取付が可能（パネルマウント）

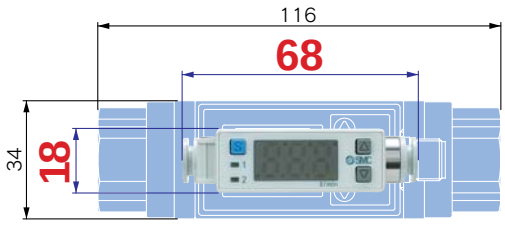
パネル開口部はひとつでOK。
パネルカット工数の削減および省スペース設置を可能にしました。

測定流量範囲 ℓ/min	型式		
	一体型	分離型	
		センサ部	モニタ部
0.2～10(0.2～5)	PFM710	PFM510	PFM3□□
0.5～25(0.5～12.5)	PFM725	PFM525	
1～50(1～25)	PFM750	PFM550	
2～100(2～50)	PFM711	PFM511	

( )内は流体CO_2の場合

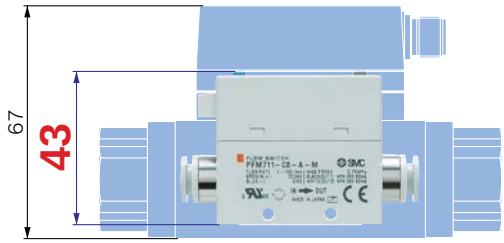
小型

各流量レンジ(10, 25, 50, 100ℓ/min)
とも同じ大きさです。



軽量:55g (PFM711)

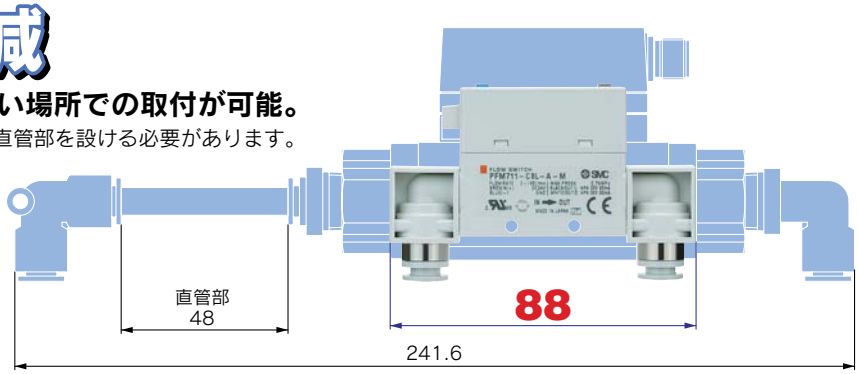
(ワンタッチ管継手付、流量調整弁なしの場合)
従来機種PF2A711:290g



従来機種PF2A711(10～100ℓ/min)との比較。

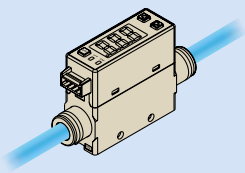
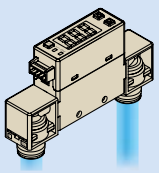
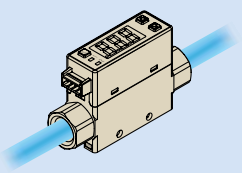
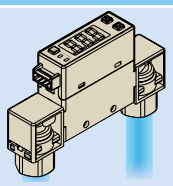
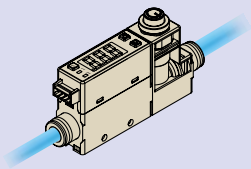
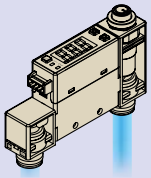
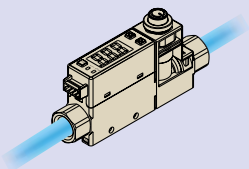
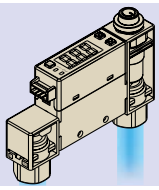
配管スペース削減

直管部※が不要のため、狭い場所での取付が可能。
※従来機種の場合、配管径の8倍の直管部を設ける必要があります。

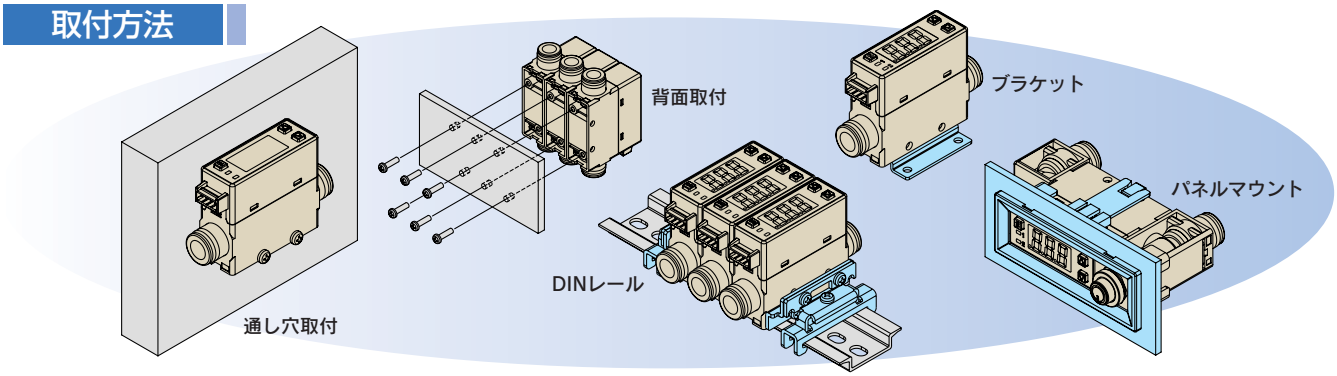


従来機種PF2A711(10～100ℓ/min)にø6ワンタッチ管継手を取付けた状態での比較。

配管バリエーション

	ワンタッチ管継手：ø4, ø6, ø8, ø1/4		めねじ：Rc 1/8, 1/4・NPT 1/8, 1/4・G 1/8, 1/4	
	ストレート方向	背面方向	ストレート方向	背面方向
流量調整なし				
流量調整付				

取付方法



主な機能

使用流体の選択

空気、窒素（N_2）、アルゴン（Ar）、二酸化炭素（CO_2）が押しボタンの操作で選択可能。

暗証番号設定機能

暗証番号を入力しないとキーロックモードの解除ができません。特定の管理者以外操作ができないようにする機能です。

詳細およびその他の機能についてはP.33をご参照ください。

省電力モード

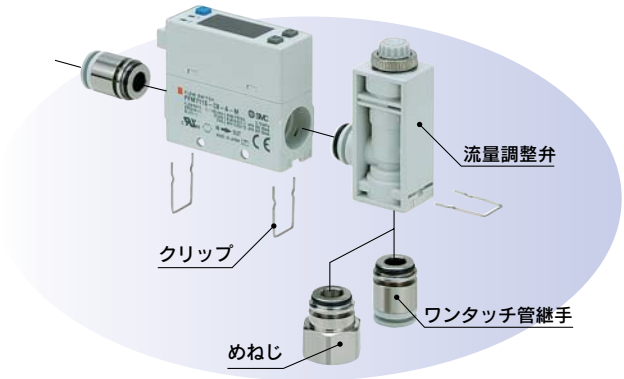
表示を消灯することで消費電力を抑えます。

省電力モード作動時は小数点が点滅しています。

■表示単位基準の選択	使用流体に応じてANRとNℓ/minの選択可能。 [ANR]標準状態：20℃、1気圧（大気圧）、65%RHの体積に換算した流量表示 [Nℓ/min]基準状態：0℃、1気圧（大気圧）の体積に換算した流量表示
■外部入力機能	積算値外部リセット、オートシフト、オートシフトゼロのいずれかを選択可能。
■表示分解能	設定最小単位：1ℓ/min, 0.1ℓ/min, 0.01ℓ/minの選択可能。 機種により異なります。詳細は仕様（P.33）をご覧ください。

組み替え可能

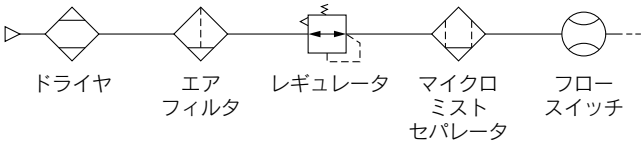
設置条件に応じて**流量調整弁**の有無、**継手種類**および**配管方向**の変更ができます。詳細⇒P.27



交換後は精度が2～3%変動する可能性があります
（繰り返し精度は変わりません）。

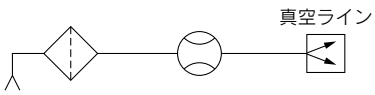
推奨空気圧回路例

圧縮空気の場合



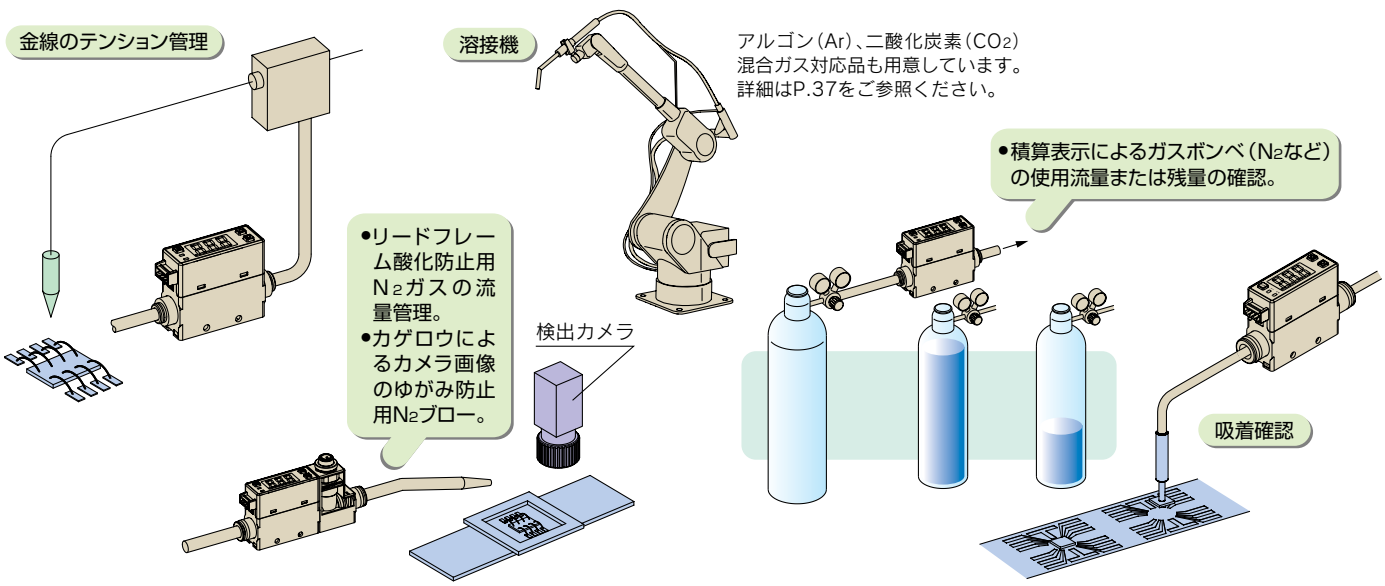
IDF
IDU
AF
AR
IR
AMD
AFD
PFM

真空の場合



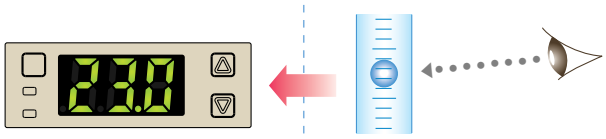
ZF
PFM

アプリケーション



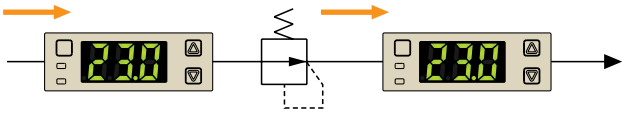
フロート式流量計との比較

デジタル表示

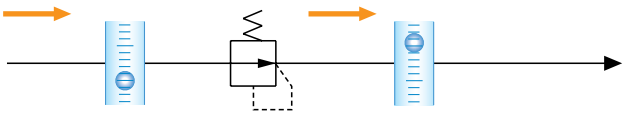


見る角度により
読みとり値が異なる。

圧力の影響を受けません

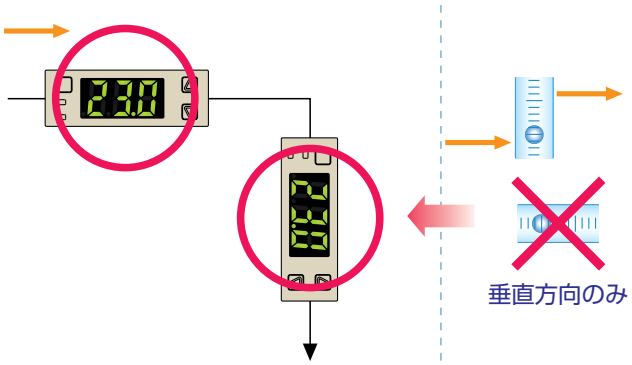


どこに設置しても同じ値を表示します。
（換算する必要なし）



設置場所により表示値が異なります。
（換算する必要あり）

取付姿勢自由



垂直方向のみ

取付姿勢に制限ありません。

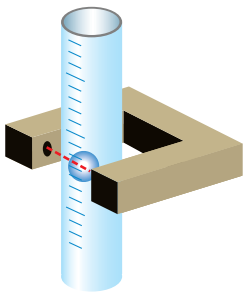
スイッチ出力、アナログ出力付

センサ出力による管理　　目視管理

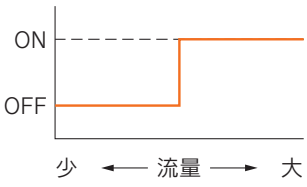
スイッチ出力、
アナログ出力付

出力機能なし

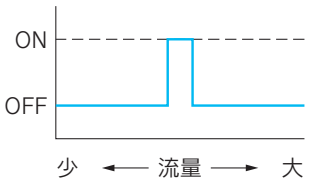
オプションで
光電スイッチ等が必要



設定流量に対し多いか少ないかの検出が可能。流量の状態を常に管理できます。



浮き子が通過するときだけ検出可能。
設定流量に対し多いか少ないかの検出は不可。



積算流量表示

一日のエア消費量などトータルでどの位消費したか確認可能。（最大999999ℓ）
積算パルス出力も装備。

不可

SMCデジタルフロースイッチ　バリエーション

空気用

測定流量範囲 ℓ/min	一体型 型式	分離型 型式 センサ部	分離型 型式 モニタ	分離型 型式 4チャンネルフローモニタ
1～10	PF2A710	PF2A510	PF2A30□	PF2A20□
5～50	PF2A750	PF2A550		
10～100	PF2A711	PF2A511	PF2A31□	
20～200	PF2A721	PF2A521		
50～500	PF2A751	PF2A551		
150～3000	PF2A703H	—	—	—
300～6000	PF2A706H			
600～12000	PF2A712H			

水用

測定流量範囲 ℓ/min	一体型 型式	分離型 型式 センサ部	分離型 型式 モニタ	分離型 型式 4チャンネルフローモニタ
0.5～4	PF2W704(T)	PF2W504(T)	PF2W30□	PF2W20□
2～16	PF2W720(T)	PF2W520(T)		
5～40	PF2W740(T)	PF2W540(T)		
10～100	PF2W711	PF2W511	PF2W33□	

純水・薬液用

詳細はカタログ
(CAT.S100-54)を
ご覧ください。

測定流量範囲 ℓ/min	分離型 型式 センサ部	分離型 型式 モニタ	分離型 型式 4チャンネルフローモニタ
0.4～4	PF2D504	PF2D30□	PF2D20□
1.8～20	PF2D520		
4.0～40	PF2D540		

2色表示式デジタルフロースイッチ

特長 …… 特長1～5

PFM7 Series　表示一体型

型式表示方法 …… P.1
仕様 …… P.3
配管仕様／質量 …… P.4
アナログ出力 …… P.4
内部回路と配線例 …… P.4
外形寸法図 …… P.5

PFM5 Series　分離型センサ部

型式表示方法 …… P.13
仕様 …… P.15
配管仕様／質量 …… P.16
アナログ出力 …… P.16
内部回路と配線例 …… P.16
外形寸法図 …… P.17

PFM7, PFM5 Series　共通仕様

圧力損失、流量特性 …… P.25
各部名称 …… P.26
構造図 …… P.26
検出原理 …… P.26
構成部品 …… P.27

PFM3 Series　流量センサフローモニタ

型式表示方法 …… P.28
仕様 …… P.29
アナログ出力 …… P.29
内部回路 …… P.30
各部名称 …… P.31
外形寸法図 …… P.32
機能解説 …… P.34

オーダーメイド仕様

IN側とOUT側の配管方向の組合せを変更 …… P.35
アルゴン(Ar)、二酸化炭素(CO_2)混合ガス対応 …… P.37

安全上のご注意 …… 後付1
製品個別注意事項 …… 後付2～5

2色表示式
デジタルフロースイッチ 表示一体型
PFM7 Series

型式表示方法

表示一体型 **PFM7 10 □ – C4 □ – A – M □ □ – □ □ – □**

タイプ

7	表示一体型

定格流量範囲(流量レンジ)

10	0.2～10(5)ℓ/min
25	0.5～25(12.5)ℓ/min
50	1～50(25)ℓ/min
11	2～100(50)ℓ/min

※( )は流体CO_2の場合

流量調整弁

無記号	なし
S	有

管接続口径

記号	内容	流量レンジ			
		10	25	50	11
01	Rc1/8	●	●	●	
02	Rc1/4				●
N01	NPT1/8	●	●	●	
N02	NPT1/4				●
F01	G1/8	●	●	●	
F02	G1/4				●
C4	ø4(5/32")ワンタッチ管継手	●			
C6	ø6ワンタッチ管継手	●	●	●	●
C8	ø8(5/16")ワンタッチ管継手		●	●	●
N7	ø1/4ワンタッチ管継手		●	●	●

配管取出方向

無記号	ストレート
L	背面

※IN側·OUT側配管方向の組合せはオーダーメイドとなります。(P.35参照)

出力仕様

A	NPN2出力
B	PNP2出力
C	NPN(1出力)＋アナログ(1-5V)
D	NPN(1出力)＋アナログ(4-20mA)
E	PNP(1出力)＋アナログ(1-5V)
F	PNP(1出力)＋アナログ(4-20mA)
G	NPN(1出力)＋外部入力注3)
H	PNP(1出力)＋外部入力注3)

注3) 積算外部リセット、オートシフト、オートシフトゼロ選択可。

単位仕様

M	SI単位固定注1)
無記号	単位切換機能付注2)

注1) 固定単位　瞬時流量:ℓ/min
積算流量:ℓ

注2) 新計量法上(日本国内はSI単位)、海外向けのみの販売となります。

取扱説明書

無記号	取扱説明書付(小冊子:和英併記)
N	取扱説明書なし

校正証明書

無記号	校正証明書なし
A	校正証明書付

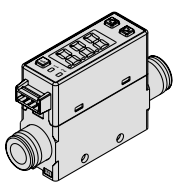
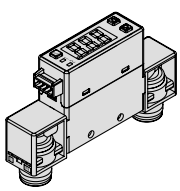
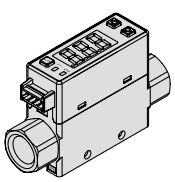
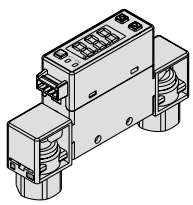
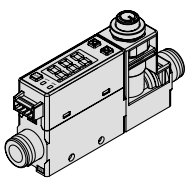
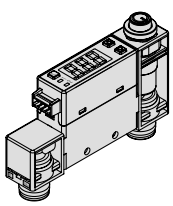
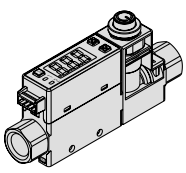
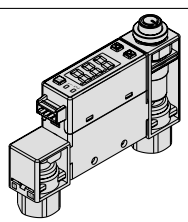
※ともに書式は和英併記のみです。
和英以外の言語は特注となります。

オプション1
(P.2をご参照ください。)

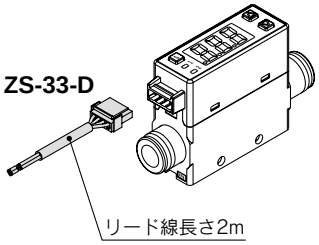
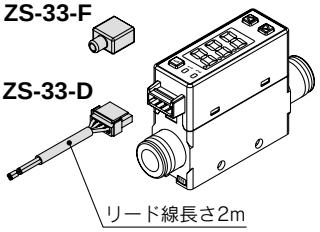
オプション2
(P.2をご参照ください。)

オーダーメイド
(P.2、P.35をご参照ください。)

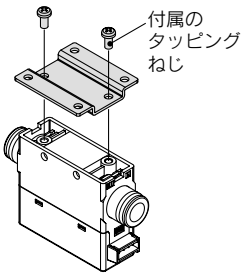
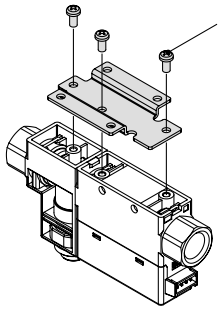
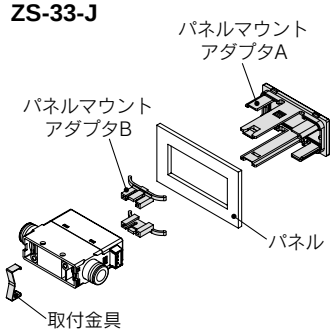
配管バリエーション

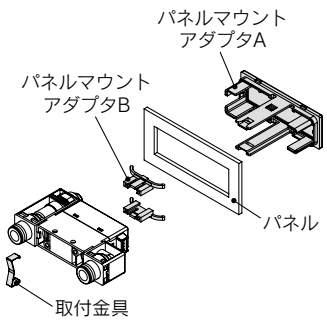
	ワンタッチ管継手付(C4, C6, C8, N7)		めねじ(01, 02, N01, N02, F01, F02)	
	ストレート(無記号)	背面(L)	ストレート(無記号)	背面(L)
流量調整弁なし(無記号)				
流量調整弁付(S)				

オプション1

無記号	W	Z
コネクタ付リード線付(2m)	コネクタ付リード線付(2m) ＋ コネクタ部用ゴムカバー(シリコンゴム)	コネクタ付リード線なし
ZS-33-D  リード線長さ2m	**ZS-33-F** **ZS-33-D**  リード線長さ2m	

オプション2

無記号	R	S	T
なし	ブラケット (流量調整弁なし用) **ZS-33-M**  付属の タッピング ねじ	ブラケット (流量調整弁付用) **ZS-33-MS**  付属の タッピング ねじ 配管方向:背面タイプには取付けません	パネルマウントアダプタ (流量調整弁なし用) **ZS-33-J**  パネルマウント アダプタA パネルマウント アダプタB パネル 取付金具

V
パネルマウントアダプタ (流量調整弁付用) **ZS-33-JS**  パネルマウント アダプタA パネルマウント アダプタB パネル 取付金具

・各オプションは製品に組付けられていません。同梱出荷となります。

オーダーメイド仕様

表示記号	仕様／内容
X693	配管取出方向の組合せ変更
X694	
X731	アルゴン(Ar)、二酸化炭素(CO_2)混合ガス対応

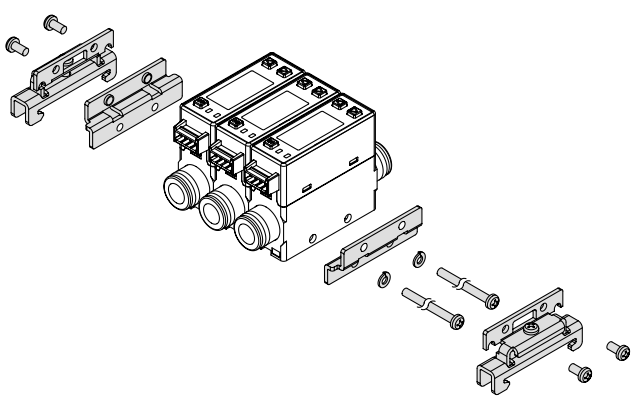
詳細はP.35～37をご参照ください。

DINレール取付金具(別途手配品)

ZS－33－R□

連数

1	1連
2	2連
3	3連
4	4連
5	5連



・DINレールはお客様にてご用意願います。
・管接続口径　F02:G1/4はDINレール取付できません。

仕様

型式		PFM710	PFM725	PFM750	PFM711
適用流体		乾燥空気、N_2、Ar、CO_2 (空気の品質等級はJIS B8392.1-1. 1.2～1.6.2、ISO8573.1-1. 1.2～1.6.2)			
定格流量範囲(流量レンジ)	乾燥空気、N_2、Ar	0.2～10ℓ/min	0.5～25ℓ/min	1～50ℓ/min	2～100ℓ/min
	CO_2	0.2～5ℓ/min	0.5～12.5ℓ/min	1～25ℓ/min	2～50ℓ/min
表示可能範囲注1)	乾燥空気、N_2、Ar	0.2～10.5ℓ/min	0.5～26.3ℓ/min	1～52.5ℓ/min	2～105ℓ/min
	CO_2	0.2～5.2ℓ/min	0.5～13.1ℓ/min	1～26.2ℓ/min	2～52ℓ/min
設定可能範囲注1)	乾燥空気、N_2、Ar	0～10.5ℓ/min	0～26.3ℓ/min	0～52.5ℓ/min	0～105ℓ/min
	CO_2	0～5.2ℓ/min	0～13.1ℓ/min	0～26.2ℓ/min	0～52ℓ/min
設定最小単位注2)		0.01ℓ/min	0.1ℓ/min	0.1ℓ/min	0.1ℓ/min
積算パルスの流量換算値		0.1ℓ/Pulse	0.1ℓ/Pulse	0.1ℓ/Pulse	1ℓ/Pulse
表示単位注3)		瞬時流量　ℓ/min、CFM×10^{-2} 積算流量　ℓ、ft^3×10^{-1}			
精度		表示精度：±3%F.S.以下(流体：乾燥空気にて) アナログ出力精度：±5%F.S.以下			
繰り返し精度		±1%F.S.以下(流体：乾燥空気にて) アナログ出力：±3%F.S.以下			
圧力特性		±5%F.S.以下(0.35MPa基準)			
温度特性		±2%F.S. (15～35℃) ±5%F.S. (0～50℃)			
使用圧力範囲		−100kPa～750kPa			
定格圧力範囲		−70kPa～750kPa			
耐圧力		1MPa			
積算流量範囲		最大999999ℓ注4)			
スイッチ出力		NPNまたはPNPオープンコレクタ出力			
	最大負荷電流	80mA			
	最大印加電圧	DC28V(NPN出力時)			
	内部降下電圧	NPN出力：1V以下(80mA時)　PNP出力：1.5V以下(80mA時)			
	応答時間	1s(50ms、0.5s、2sを選択可能)			
	出力保護	短絡保護、過電流保護			
積算パルス出力		NPNまたはPNPオープンコレクタ出力(スイッチ出力と同じ)			
アナログ出力注5)	応答時間	1.5s以下(90%応答)			
	電圧出力	出力電圧：1～5V 出力インピーダンス：1kΩ			
	電流出力	出力電流：4～20mA 最大負荷インピーダンス：600Ω、最小負荷インピーダンス：50Ω			
応差注6)	ヒステリシスモード	可変			
	ウインドコンパレータモード	可変			
外部入力		無電圧入力(有接点または無接点)　入力30ms以上			
表示方式		3桁7セグメント表示器　2色表示(赤色/緑色)　更新周期：10回/1s			
動作表示灯		OUT1：ON時点灯(緑色)、OUT2：ON時点灯(赤色)			
電源電圧		DC24V±10%			
消費電流		55mA以下			
耐環境	保護構造	IP40			
	使用流体温度	0～50℃(氷結および結露無きこと)			
	使用温度範囲	動作時：0～50℃　　保存時：−10～60℃(氷結および結露無きこと)			
	使用湿度範囲	動作時、保存時　35～85%R.H. (結露無きこと)			
	耐電圧	AC1000V、1分間　外部端子一括と筐体間			
	絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500Vメガ計にて)外部端子一括と筐体間			
	耐振動	絞り無し：10～500Hz 複振幅1.5mmまたは加速度98m/s^2の小さい方にてX, Y, Z各方向 2時間 絞り付き：10～150Hz 複振幅1.5mmまたは加速度19.6m/s^2の小さい方にてX, Y, Z各方向 2時間			
	耐衝撃	490m/s^2　X, Y, Z方向 各3回			

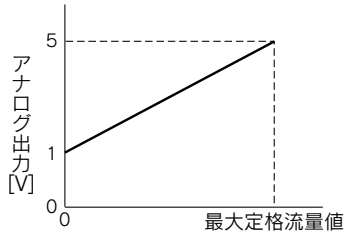
注1) 10ℓ/minタイプにて最小設定単位0.01ℓ/minを選択した場合は、表示上限「9.99ℓ/min」となります。
100ℓ/minタイプにて最小設定単位0.1ℓ/minを選択した場合は、表示上限「99.9ℓ/min」となります。
注2) PFM710は0.01ℓ/minと0.1ℓ/min、PFM711は0.1ℓ/minと1ℓ/minが選択できます。
表示単位にてCFMを選択した場合は、設定最小単位の変更はできません。
工場出荷時、PFM710は0.1ℓ/min、PFM711は1ℓ/minに設定されています。
注3) 製品出荷時は〈ANR〉です。
〈ANR〉とは標準状態を表し20℃、1atm、65%R.H.を基準としています。
Nℓ/minとは基準状態を表し0℃、1atmを基準としています。
単位切換機能付の場合(単位切換機能がないタイプについては、SI単位(ℓ/minまたはℓ)に固定されます)。
注4) 電源OFFでクリアします。保持機能を選択することが可能です(2分間隔もしくは5分間隔で選択可能)。
5分間隔を選択した場合、記憶素子(電子部品)の寿命100万回(24時間通電の場合、5分×100万回＝500万分＝9.5年)が限度となりますので、保持機能を使用する場合は使用条件から寿命を計算し寿命の範囲内でご使用ください。
注5) 1.5s(90%)と設定されており、100msの選択も可能です。
注6) 出荷時はヒステリシスモードになっています。押しボタン操作によりウィンドコンパレータモードを選択することができます。

配管仕様／質量

品番	01	02	N01	N02	F01	F02	C4	C6	C6	N7
管接続口径	Rc 1/8	Rc 1/4	NPT 1/8	NPT 1/4	G1/8	G1/4	ø4 (5/32") ワンタッチ管継手	ø6 ワンタッチ管継手	ø8 (5/16") ワンタッチ管継手	1/4 ワンタッチ管継手
質量	ストレート 絞り無し： 95g 背面 絞り無し：105g ストレート 絞り付き：135g 背面 絞り付き：145g					ストレート 絞り無し：125g 背面 絞り無し：135g ストレート 絞り付き：165g 背面 絞り付き：175g	ストレート 絞り無し： 55g 背面 絞り無し： 65g ストレート 絞り付き： 95g 背面 絞り付き：105g			
接流体部材質	LCP、PBT、黄銅(無電解ニッケルメッキ)、HNBR(＋フッ素コート)、FKM(＋フッ素コート)、シリコン、Au、SUS304									

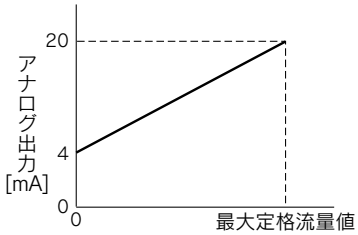
アナログ出力

注) CO_2選択時の最大定格流量値でのアナログ出力は、電圧出力タイプで3[V]、電流出力タイプで12[mA]となります。



アナログ電圧出力(1～5V)

型式	最大定格流量[ℓ/min]
PFM710-□-C/E	10
PFM725-□-C/E	25
PFM750-□-C/E	50
PFM711-□-C/E	100



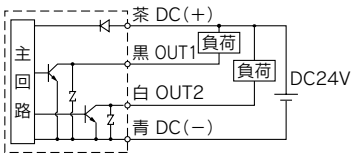
アナログ電流出力(4～20mA)

型式	最大定格流量[ℓ/min]
PFM710-□-D/F	10(5)
PFM725-□-D/F	25(12.5)
PFM750-□-D/F	50(25)
PFM711-□-D/F	100(50)

※(　)は流体CO_2の場合

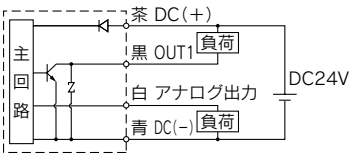
内部回路と配線例

NPN2出力タイプ
PFM7□□□-□□-A-□□



Max.28V, 80mA
内部降下電圧 1V以下

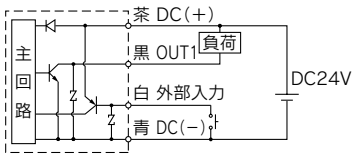
NPN＋アナログ出力タイプ
PFM7□□□-□□-C-□□
NPN＋アナログ出力タイプ
PFM7□□□-□□-D-□□



Max.28V, 80mA
内部降下電圧
1V以下

C：アナログ出力1～5V
出力インピーダンス1kΩ
D：アナログ出力4～20mA
負荷インピーダンス50～600Ω

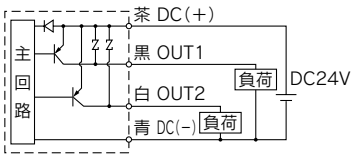
NPN＋外部入力タイプ
PFM7□□□-□□-G-□□



Max.28V, 80mA
内部降下電圧 1V以下

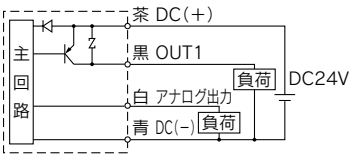
外部入力：無電圧入力
有接点または無接点入力
30msec 以上

PNP2出力タイプ
PFM7□□□-□□-B-□□



Max.80mA
内部降下電圧 1.5V以下

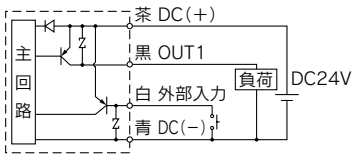
PNP＋アナログ出力タイプ
PFM7□□□-□□-E-□□
PNP＋アナログ出力タイプ
PFM7□□□-□□-F-□□



Max.80mA
内部降下電圧
1.5V以下

E：アナログ出力1～5V
出力インピーダンス1kΩ
F：アナログ出力4～20mA
負荷インピーダンス50～600Ω

PNP＋外部入力タイプ
PFM7□□□-□□-H-□□

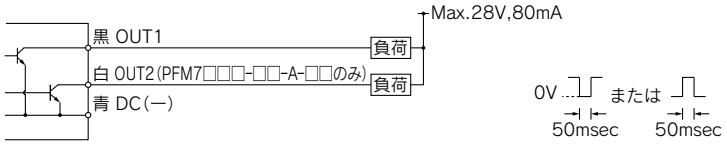


Max.80mA
内部降下電圧
1.5V以下

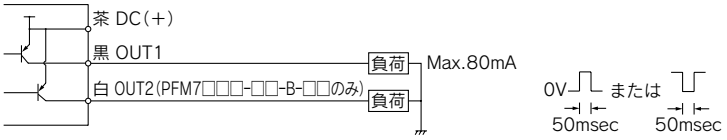
外部入力：無電圧入力
有接点または無接点入力
30msec 以上

積算パルス出力配線例

NPN2出力タイプ
PFM7□□□-□□-A-□□
NPN＋アナログ出力タイプ
PFM7□□□-□□-C-□□/PFM7□□□-□□-D-□□
NPN＋外部入力タイプ
PFM7□□□-□□-G-□□

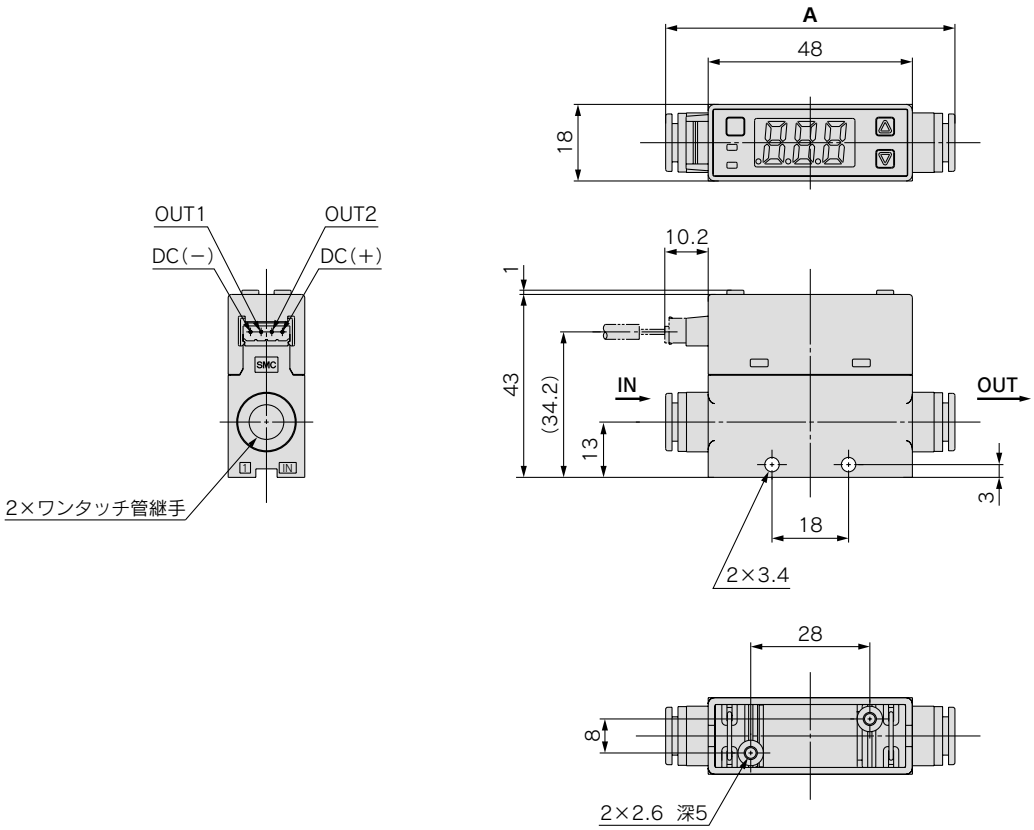


PNP2出力タイプ
PFM7□□□-□□-B-□□
PNP＋アナログ出力タイプ
PFM7□□□-□□-E-□□/PFM7□□□-□□-F-□□
PNP＋外部入力タイプ
PFM7□□□-□□-H-□□



外形寸法図

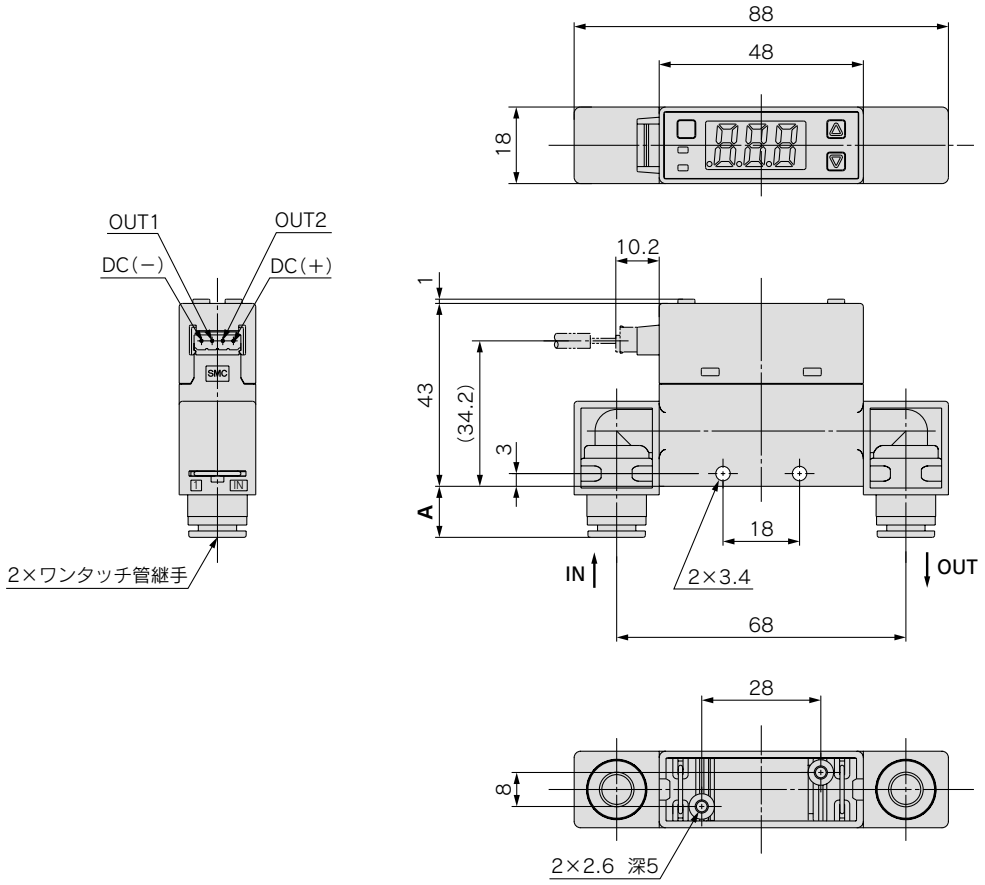
PFM7□□-C4/C6/C8/N7



(mm)

ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A
ø4(5/32")	64.2
ø6	64.6
ø8(5/16")	68
ø1/4	64.6

PFM7□□-C4L/C6L/C8L/N7L

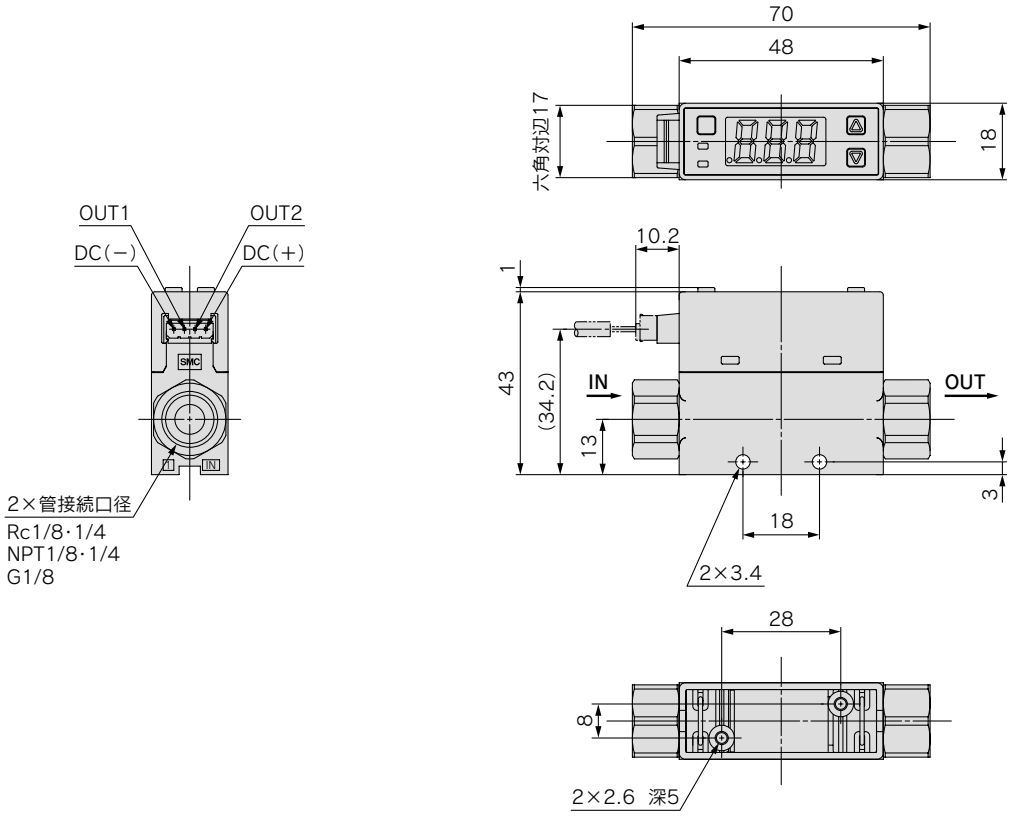


(mm)

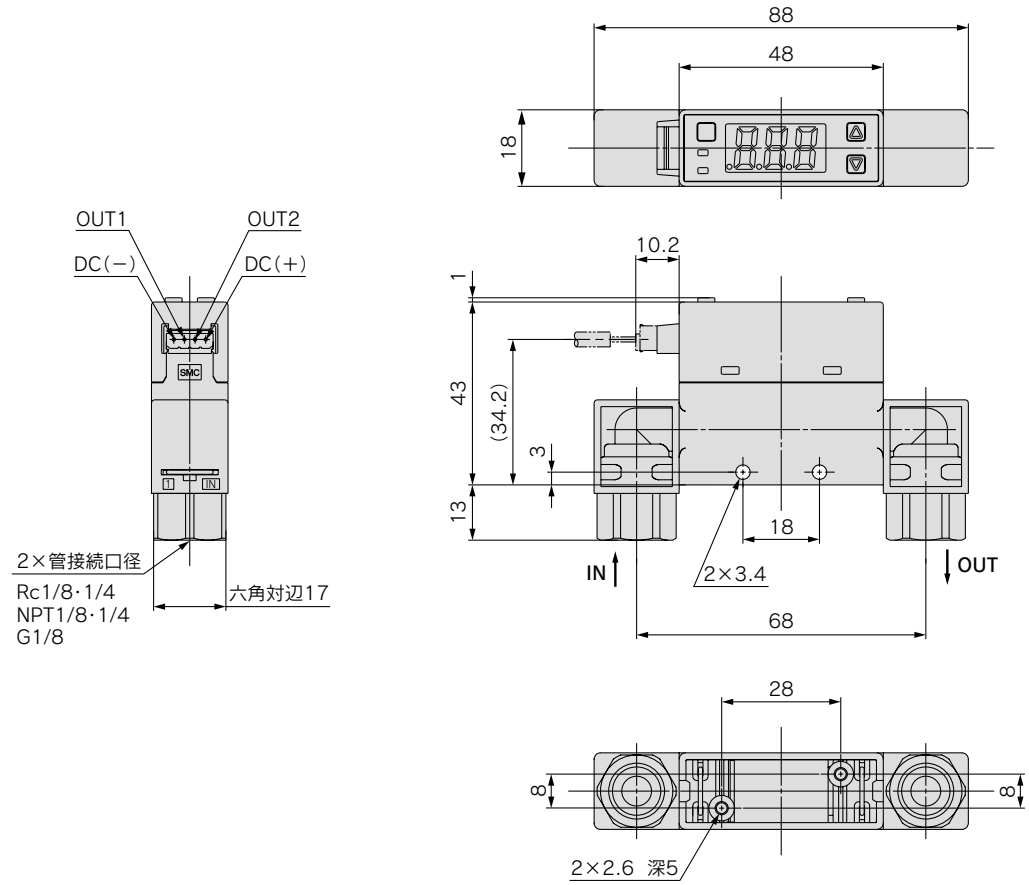
ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A
ø4(5/32")	10.1
ø6	10.3
ø8(5/16")	12
ø1/4	10.3

外形寸法図

PFM7□□-(N)01/(N)02/F01

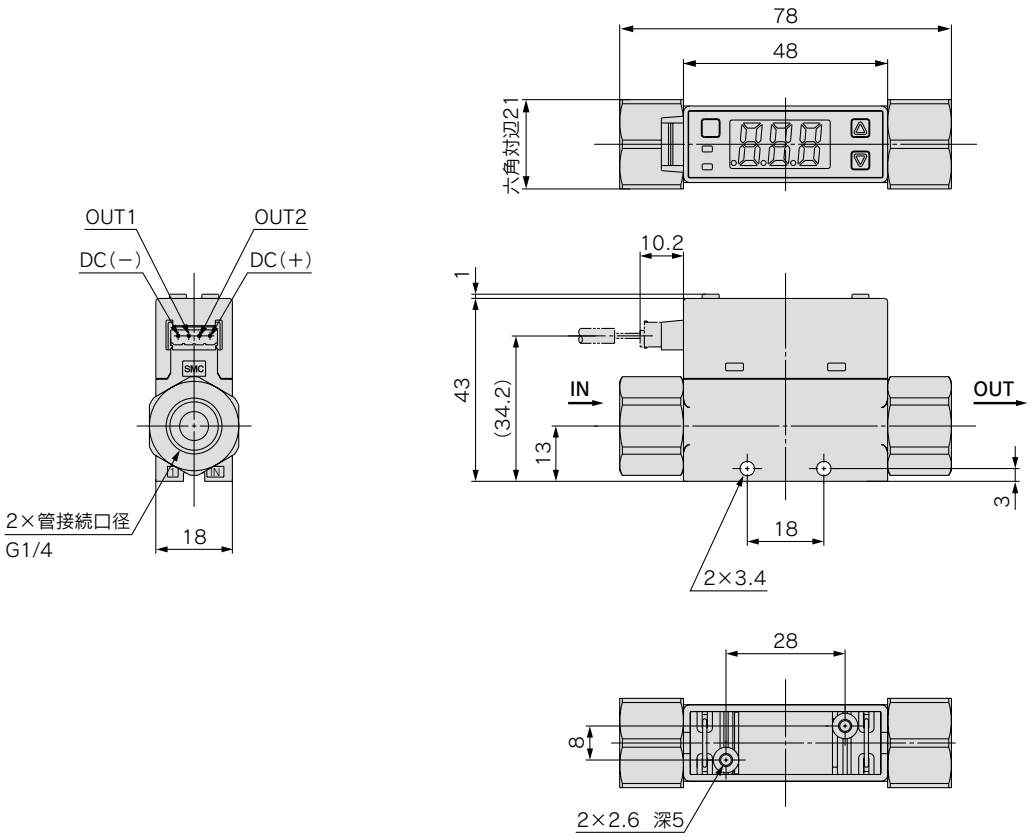


PFM7□□-(N)01L/(N)02L/F01L

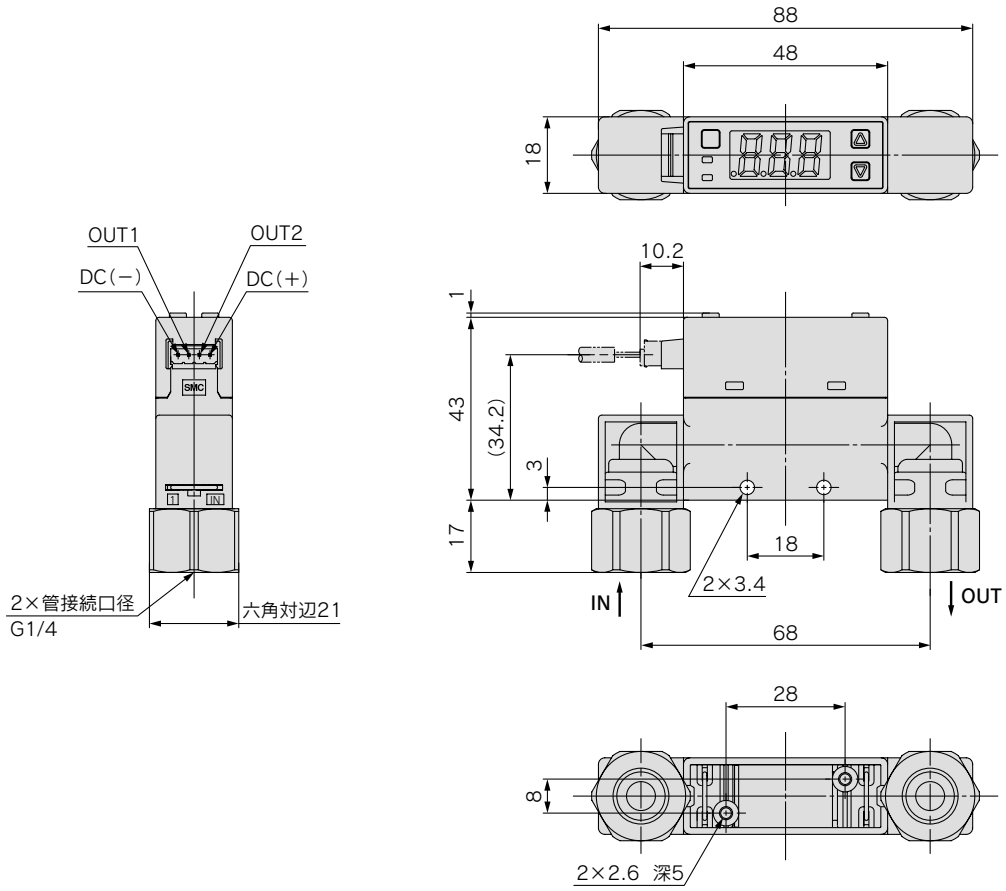


外形寸法図

PFM7□□-F02

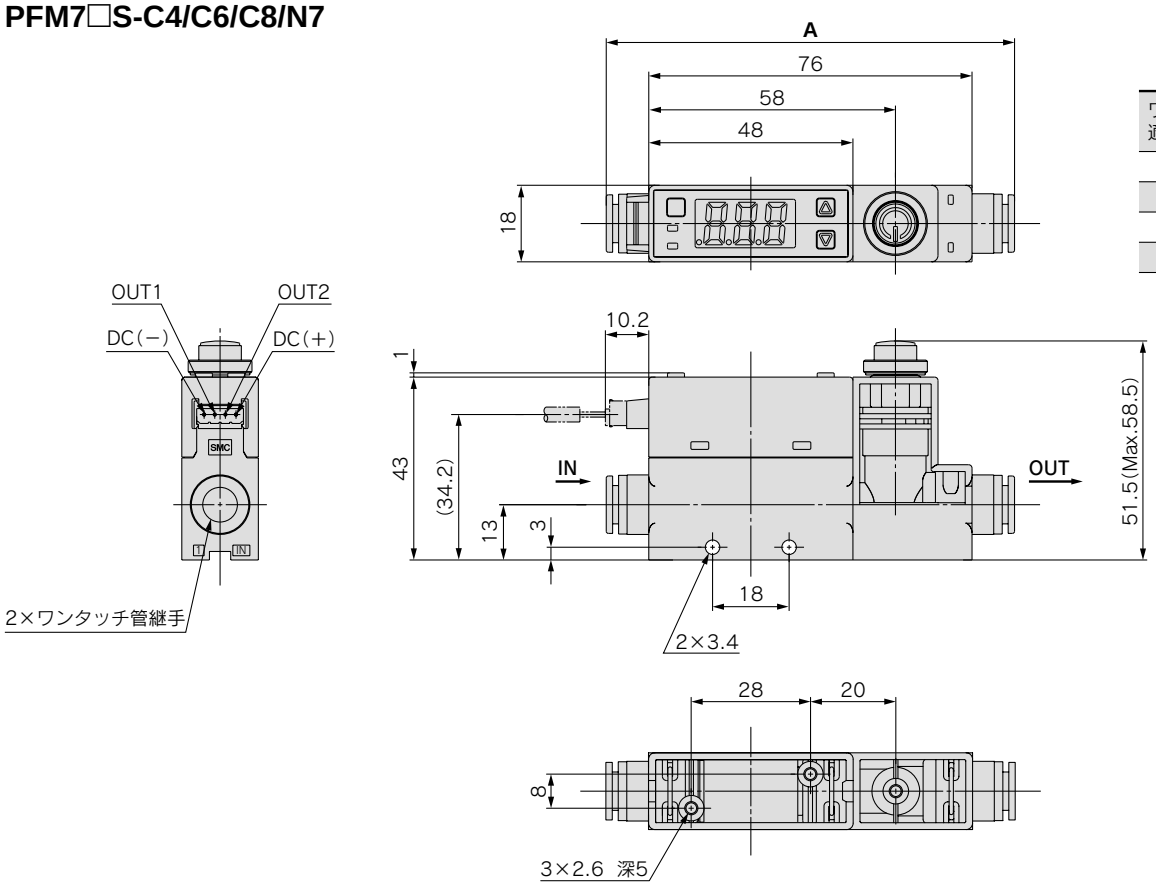


PFM7□□-F02L



外形寸法図

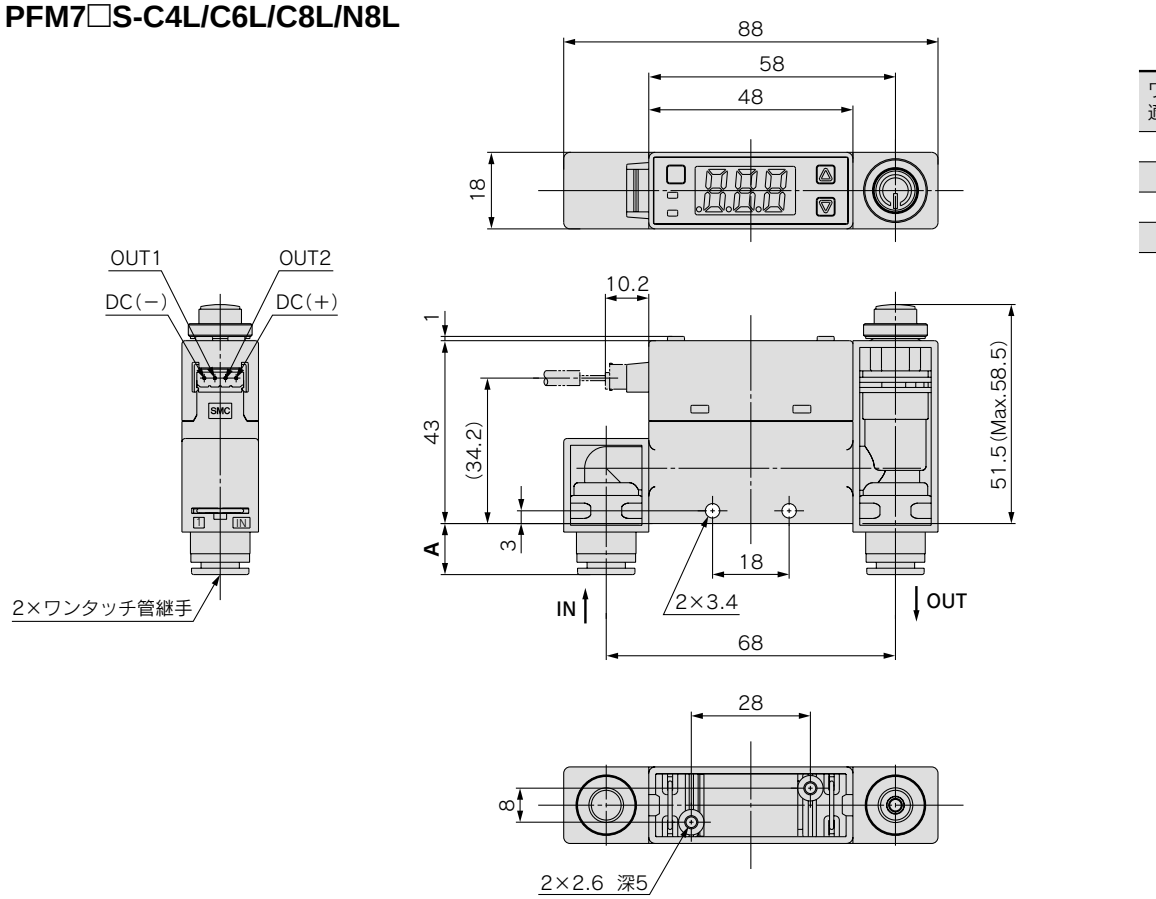
PFM7□S-C4/C6/C8/N7



(mm)

ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A
ø4(5/32")	92.2
ø6	92.6
ø8(5/16")	96
ø1/4	92.6

PFM7□S-C4L/C6L/C8L/N8L

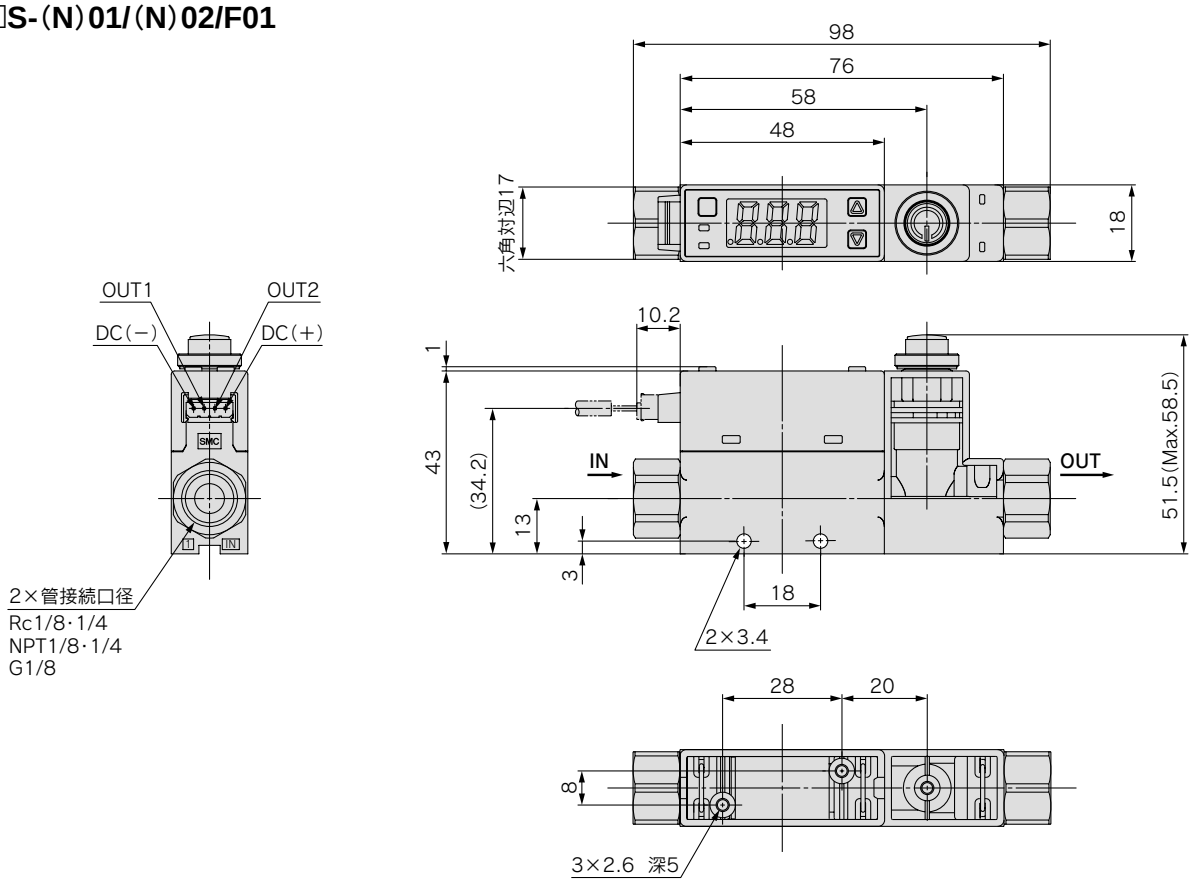


(mm)

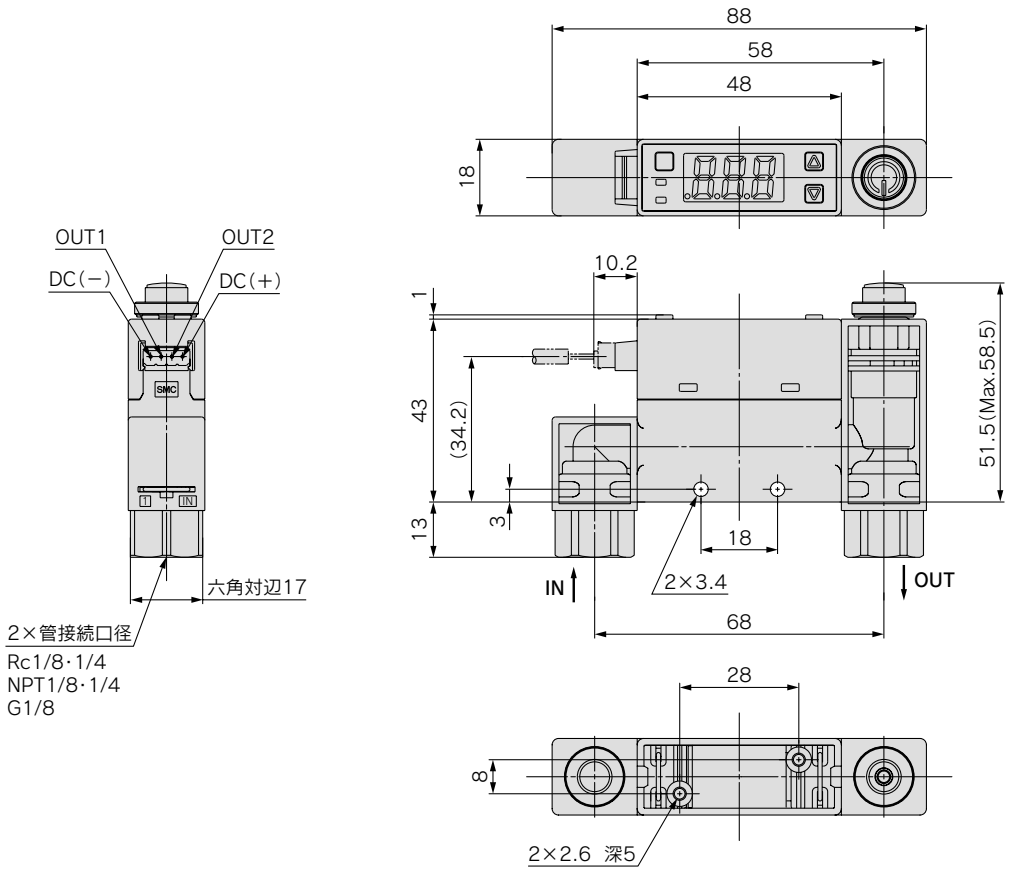
ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A
ø4(5/32")	10.1
ø6	10.3
ø8(5/16")	12
ø1/4	10.3

外形寸法図

PFM7□S-(N)01/(N)02/F01

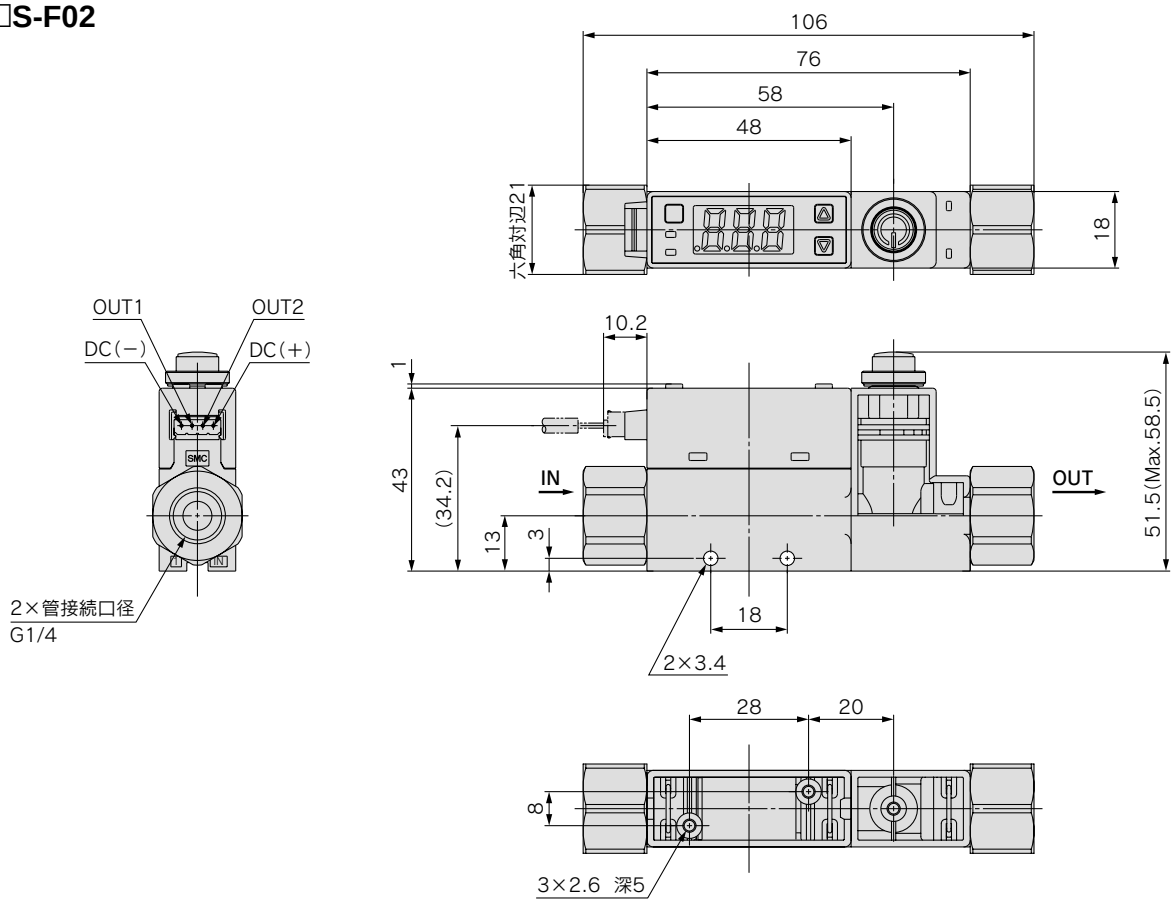


PFM7□S-(N)01L/(N)02L/F01L

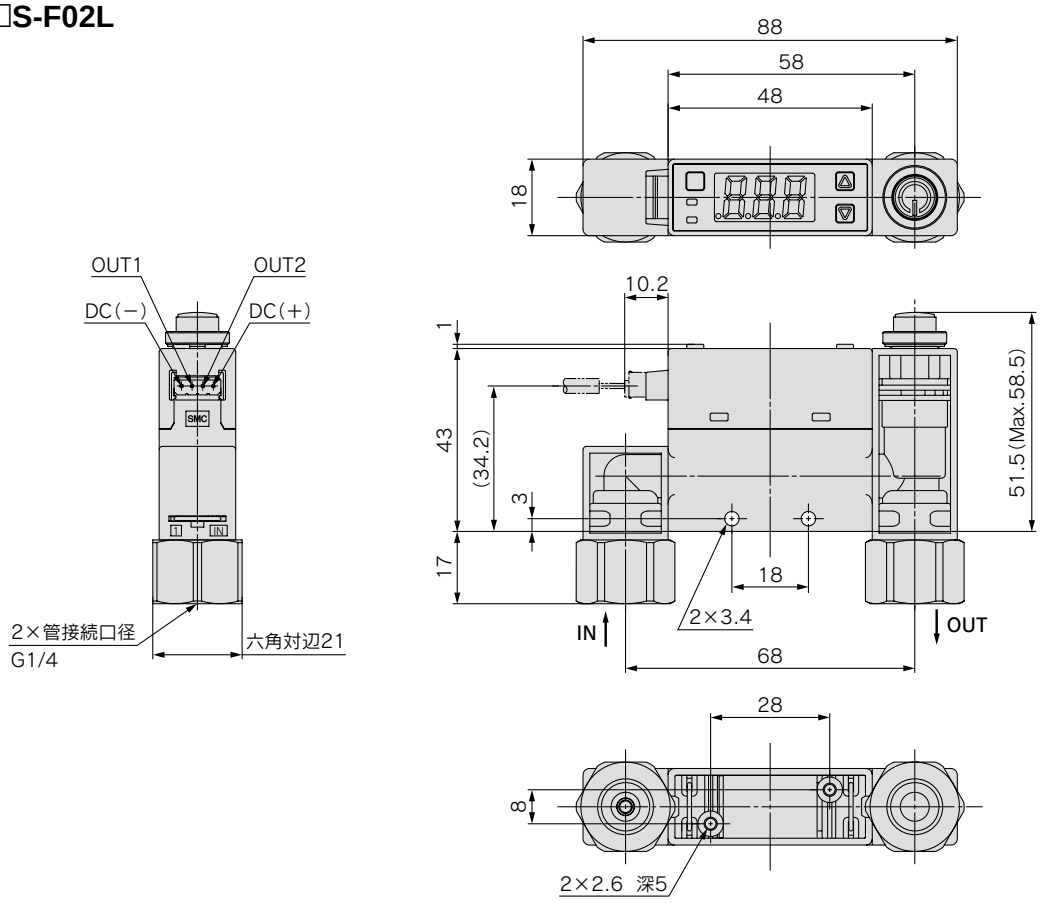


外形寸法図

PFM7□S-F02

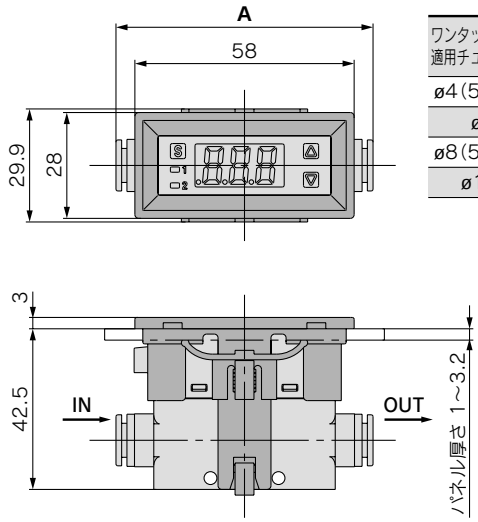


PFM7□S-F02L



外形寸法図

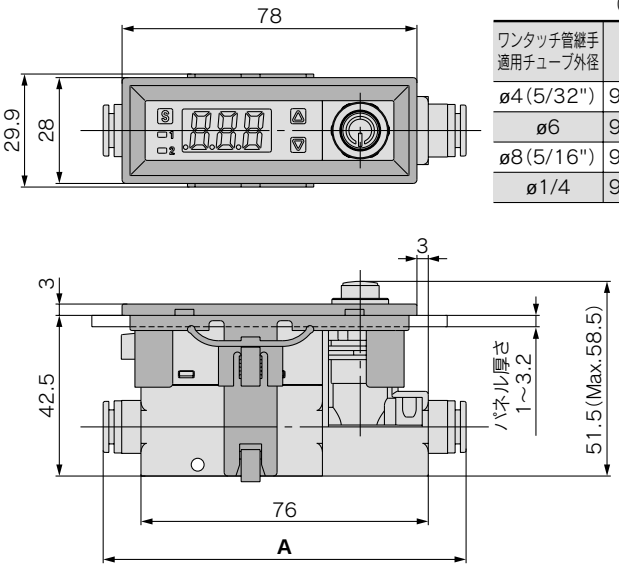
パネルマウント／流量調整弁なし／ストレート



(mm)

ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A
ø4(5/32")	64.2
ø6	64.6
ø8(5/16")	68
ø1/4	64.6

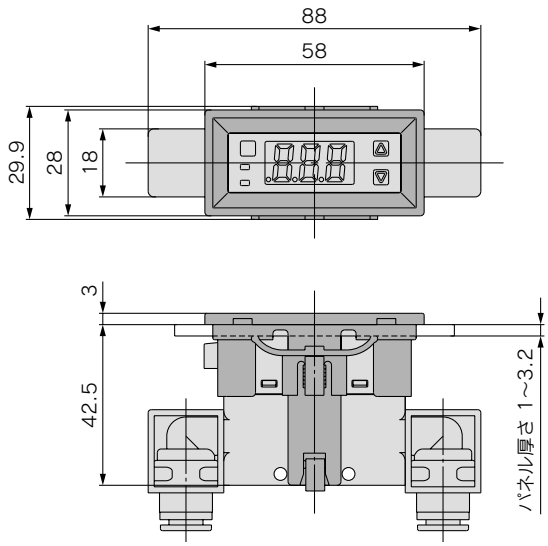
パネルマウント／流量調整弁付／ストレート



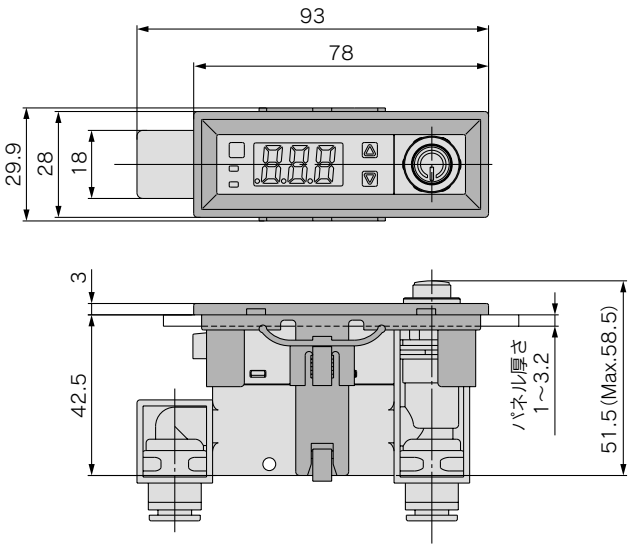
(mm)

ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A
ø4(5/32")	92.2
ø6	92.6
ø8(5/16")	96
ø1/4	92.6

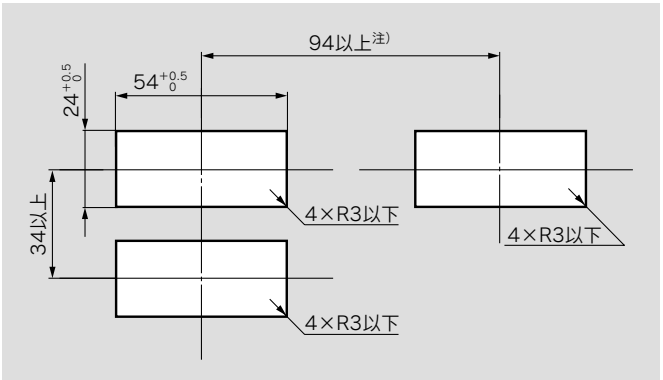
パネルマウント／流量調整弁なし



パネルマウント／流量調整弁付



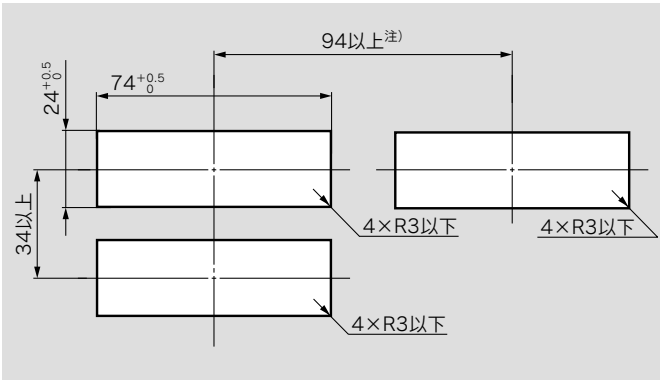
パネルカット寸法



パネル厚さ 1～3.2mm

注) 配管取出し方向：背面の場合の最小値です。ストレート配管の場合は、配管材、チューブを考慮のうえ設計願います。角部Rを付ける場合は、R3以下にしてください。

パネルカット寸法

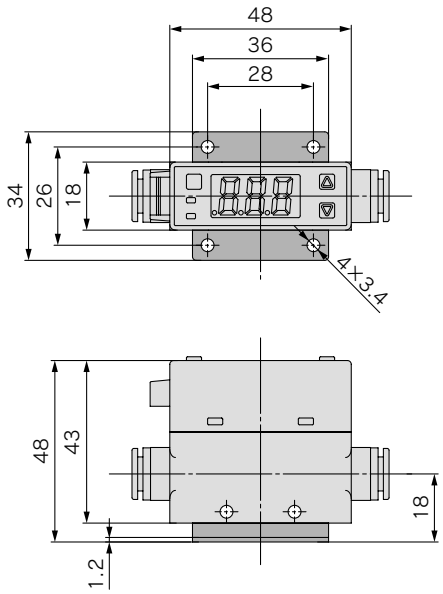


パネル厚さ 1～3.2mm

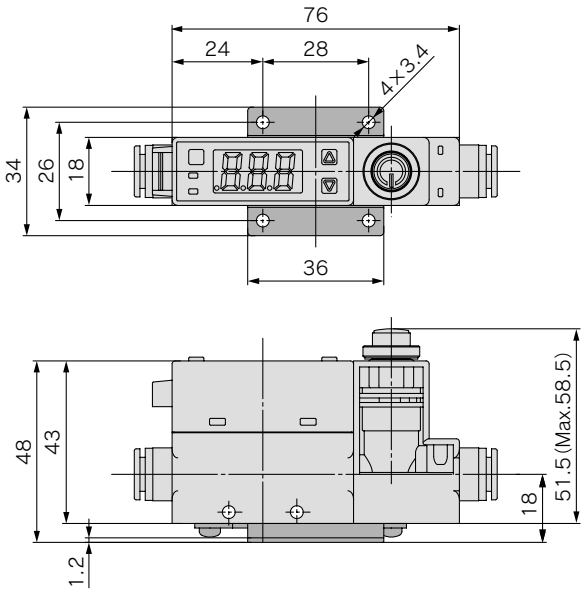
注) 配管取出し方向：背面の場合の最小値です。ストレート配管の場合は、配管材、チューブを考慮のうえ設計願います。角部Rを付ける場合は、R3以下にしてください。

外形寸法図

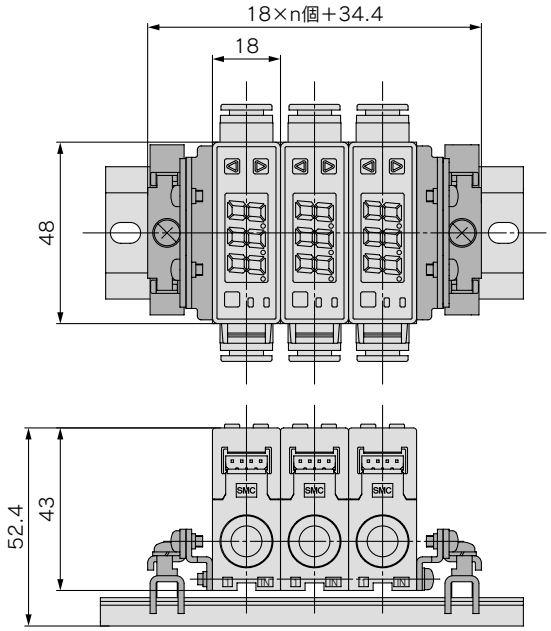
ブラケット付／流量調整弁なし



ブラケット付／流量調整弁付

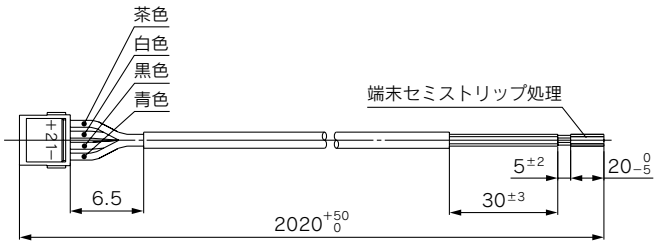


DINレール取付



・DINレールはお客様にてご用意願います。
・管接続口径 F02:G1/4はDINレール取付できません。

コネクタ付リード線
ZS-33-D



コネクタ付リード線のケーブル仕様

定格温度		80℃
定格電圧		30V
線芯数		4
導体	**公称断面積**	AWG26
	材質	軟銅線
	構成	28本／0.08mm
	外径	約0.50mm
絶縁体	**材質**	架橋塩化ビニル樹脂混合物
	外径	約1.00mm
	色相	茶、白、黒、青
シース	**材質**	耐油性塩化ビニル樹脂混合物
	色相	うす灰
仕上外径		ø3.5 +0.10 −0.25

2色表示式
デジタルフロースイッチ 分離型センサ部
PFM5 Series

型式表示方法

分離型センサ部 **PFM5 10 □ – C4 □ – 1 – □ □ – □ □ – □**

タイプ

5	分離型センサ部

定格流量範囲(流量レンジ)

10	0.2～10(5)ℓ/min
25	0.5～25(12.5)ℓ/min
50	1～50(25)ℓ/min
11	2～100(50)ℓ/min

※( )は流体CO_2の場合

流量調整弁

無記号	なし
S	有

管接続口径

記号	内容	流量レンジ			
		10	25	50	11
01	Rc1/8	●	●	●	
02	Rc1/4				●
N01	NPT1/8	●	●	●	
N02	NPT1/4				●
F01	G1/8	●	●	●	
F02	G1/4				●
C4	ø4(5/32")ワンタッチ管継手	●			
C6	ø6ワンタッチ管継手	●	●	●	●
C8	ø8(5/16")ワンタッチ管継手		●	●	●
N7	ø1/4ワンタッチ管継手		●	●	●

配管取出方向

無記号	ストレート
L	背面

※IN側・OUT側配管方向の組合せはオーダーメイドとなります。(P.35参照)

出力仕様

記号	内容	適用表示部
1	アナログ出力(1-5V)	PFM30□
2	アナログ出力(4-20mA)	PFM31□

取扱説明書

無記号	取扱説明書付(小冊子:和英併記)
N	取扱説明書なし

校正証明書

無記号	校正証明書なし
A	校正証明書付

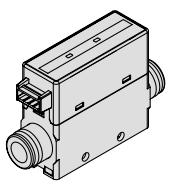
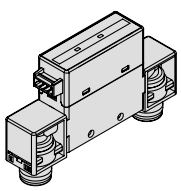
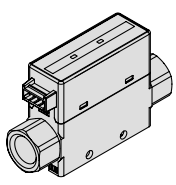
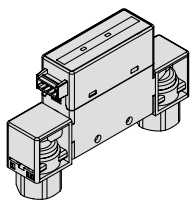
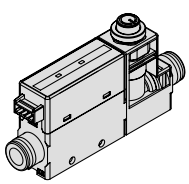
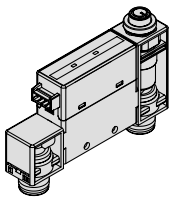
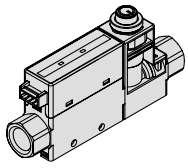
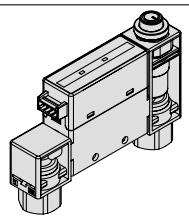
※ともに書式は和英併記のみです。
和英以外の言語は特注となります。

オプション1
(P.14をご参照ください。)

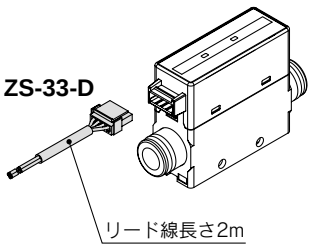
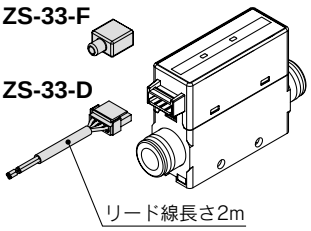
オプション2
(P.14をご参照ください。)

オーダーメイド
(P.14、P.35をご参照ください。)

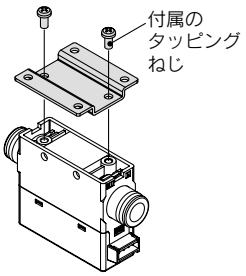
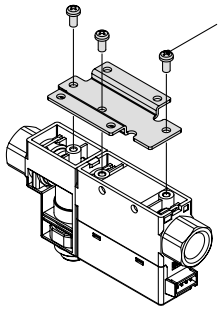
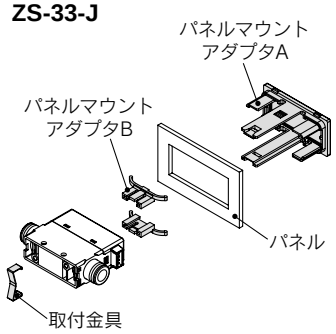
配管バリエーション

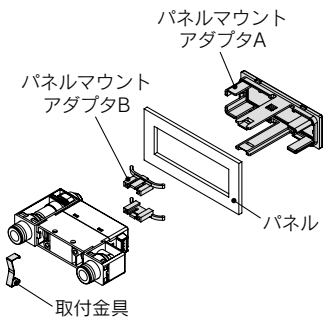
	ワンタッチ管継手付(C4, C6, C8, N7)		めねじ(01, 02, N01, N02, F01, F02)	
	ストレート(無記号)	背面(L)	ストレート(無記号)	背面(L)
流量調整弁なし(無記号)				
流量調整弁付(S)				

オプション1

無記号	W	Z
コネクタ付リード線付(2m)	コネクタ付リード線付(2m) ＋ コネクタ部用ゴムカバー(シリコンゴム)	コネクタ付リード線なし
ZS-33-D  	**ZS-33-F** **ZS-33-D**  	

オプション2

無記号	R	S	T
なし	ブラケット (流量調整弁なし用) **ZS-33-M**  	ブラケット (流量調整弁付用) **ZS-33-MS**  配管方向:背面タイプには取付けません	パネルマウントアダプタ (流量調整弁なし用) **ZS-33-J** 

V
パネルマウントアダプタ (流量調整弁付用) **ZS-33-JS** 

・各オプションは製品に組付けられていません。同梱出荷となります。

オーダーメイド仕様

表示記号	仕様／内容
X693	配管取出方向の組合せ変更
X694	

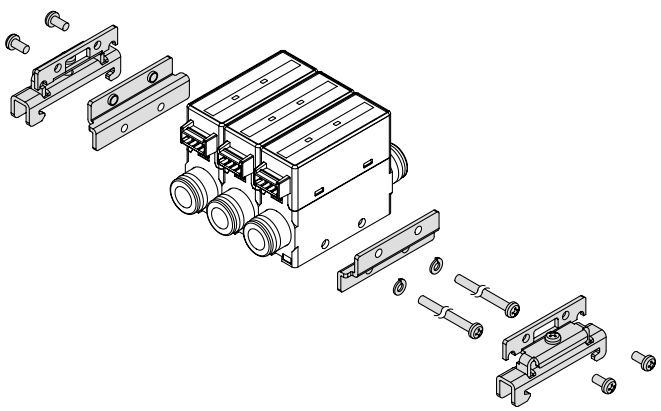
詳細はP.35、P.36をご参照ください。

DINレール取付金具(別途手配品)

ZS－33－R□

連数

1	1連
2	2連
3	3連
4	4連
5	5連



・DINレールはお客様にてご用意願います。
・管接続口径　F02:G1/4はDINレール取付できません。

仕様

型式		PFM510	PFM525	PFM550	PFM511
適用流体		乾燥空気、N_2、Ar、CO_2 (空気の品質等級はJIS B8392.1-1. 1.2～1.6.2、ISO8573.1-1. 1.2～1.6.2)			
定格流量範囲注) (流量レンジ)	乾燥空気、N_2、Ar	0.2～10ℓ/min	0.5～25ℓ/min	1～50ℓ/min	2～100ℓ/min
	CO_2	0.2～5ℓ/min	0.5～12.5ℓ/min	1～25ℓ/min	2～50ℓ/min
精度		±3%F.S.以下			
繰り返し精度		±1%F.S.以下(流体：乾燥空気にて)			
圧力特性		±5%F.S.以下(0.35MPa基準)			
温度特性		±2%F.S. (15～35℃) ±5%F.S. (0～50℃)			
使用圧力範囲		−100kPa～750kPa			
定格圧力範囲		−70kPa～750kPa			
耐圧力		1MPa			
アナログ出力	応答時間	50msecまたは1s(応答時間選択機能付：無電圧入力時に1sとなります)→P.16内部回路と配線例ご参照ください。			
	電圧出力	出力電圧：1～5V 出力インピーダンス：1kΩ			
	電流出力	出力電流：4～20mA 最大負荷インピーダンス：600Ω、最小負荷インピーダンス：50Ω			
動作表示灯		パワーONインジケータ：電源投入状態で点灯(緑色) 流量インジケータ：流量印加状態で点滅(緑色)			
電源電圧		DC24V±10%			
消費電流		35mA以下			
耐環境	保護構造	IP40			
	使用流体温度	0～50℃(氷結および結露無きこと)			
	使用温度範囲	動作時：0～50℃　　保存時：−10～60℃(氷結および結露無きこと)			
	使用湿度範囲	動作時、保存時　35～85%R.H. (結露無きこと)			
	耐電圧	AC1000V、1分間　外部端子一括と筐体間			
	絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500Vメガ計にて)外部端子一括と筐体間			
	耐振動	絞り無し：10～500Hz 複振幅1.5mmまたは加速度98m/s²の小さい方にてX, Y, Z各方向 2時間 絞り付き：10～150Hz 複振幅1.5mmまたは加速度19.6m/s²の小さい方にてX, Y, Z各方向 2時間			
	耐衝撃	490m/s²　X, Y, Z方向 各3回			

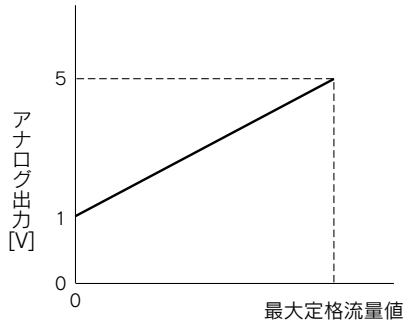
注) 流量単位は標準状態(20℃、1atm、65%R.H.)を基準としています。

配管仕様／質量

品番	01	02	N01	N02	F01	F02	C4	C6	C6	N7
管接続口径	Rc 1/8	Rc 1/4	NPT 1/8	NPT 1/4	G1/8	G1/4	ø4 (5/32") ワンタッチ管継手	ø6 ワンタッチ管継手	ø8 (5/16") ワンタッチ管継手	1/4 ワンタッチ管継手
質量	ストレート 絞り無し： 95g 背面 絞り無し：105g ストレート 絞り付き：135g 背面 絞り付き：145g					ストレート 絞り無し：125g 背面 絞り無し：135g ストレート 絞り付き：165g 背面 絞り付き：175g	ストレート 絞り無し： 55g 背面 絞り無し： 65g ストレート 絞り付き： 95g 背面 絞り付き：105g			
接流体部材質	LCP、PBT、黄銅(無電解ニッケルメッキ)、HNBR(＋フッ素コート)、FKM(＋フッ素コート)、シリコン、Au、SUS304									

アナログ出力

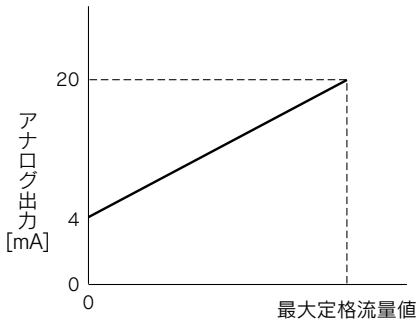
注) CO_2選択時の最大定格流量値でのアナログ出力は、電圧出力タイプで4.57[V]、電流出力タイプで18.28[mA]となります。



アナログ電圧出力(1～5V)

型式	最大定格流量[ℓ/min]
PFM510-□-1	10(5)
PFM525-□-1	25(12.5)
PFM550-□-1	50(25)
PFM511-□-1	100(50)

※( )は流体CO_2の場合



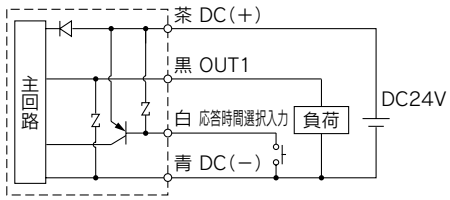
アナログ電流出力(4～20mA)

型式	最大定格流量[ℓ/min]
PFM510-□-2	10(5)
PFM525-□-2	25(12.5)
PFM550-□-2	50(25)
PFM511-□-2	100(50)

※( )は流体CO_2の場合

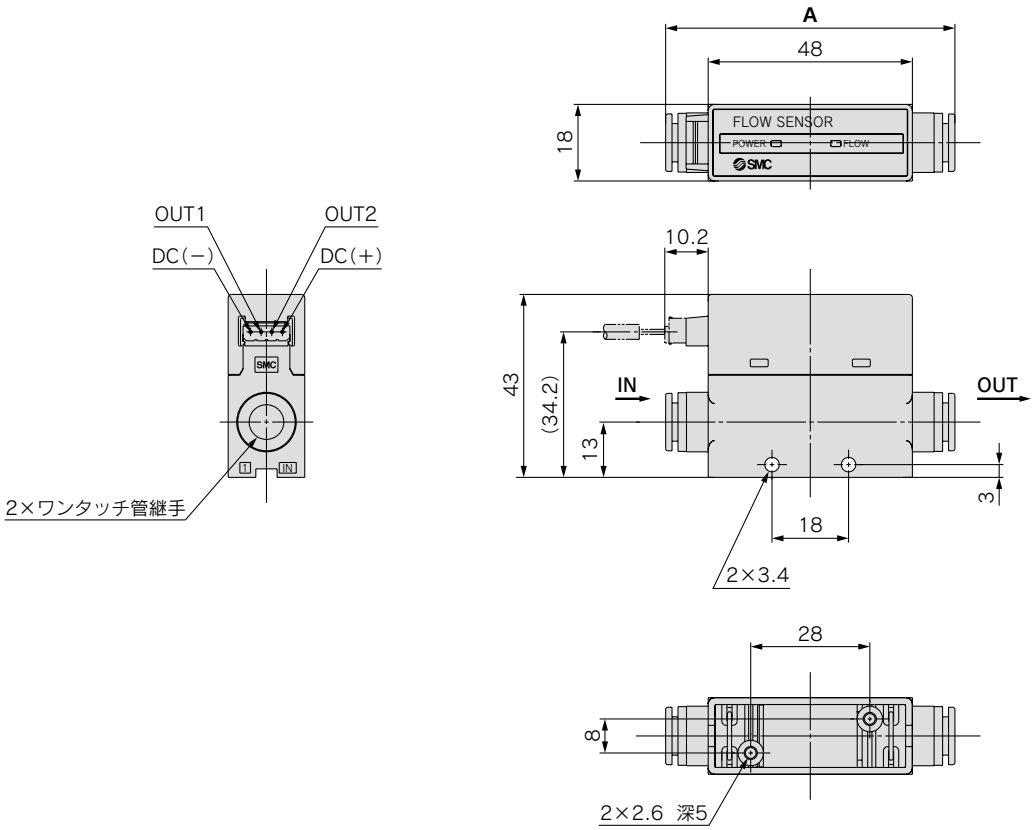
内部回路と配線例

PFM5□□



外形寸法図

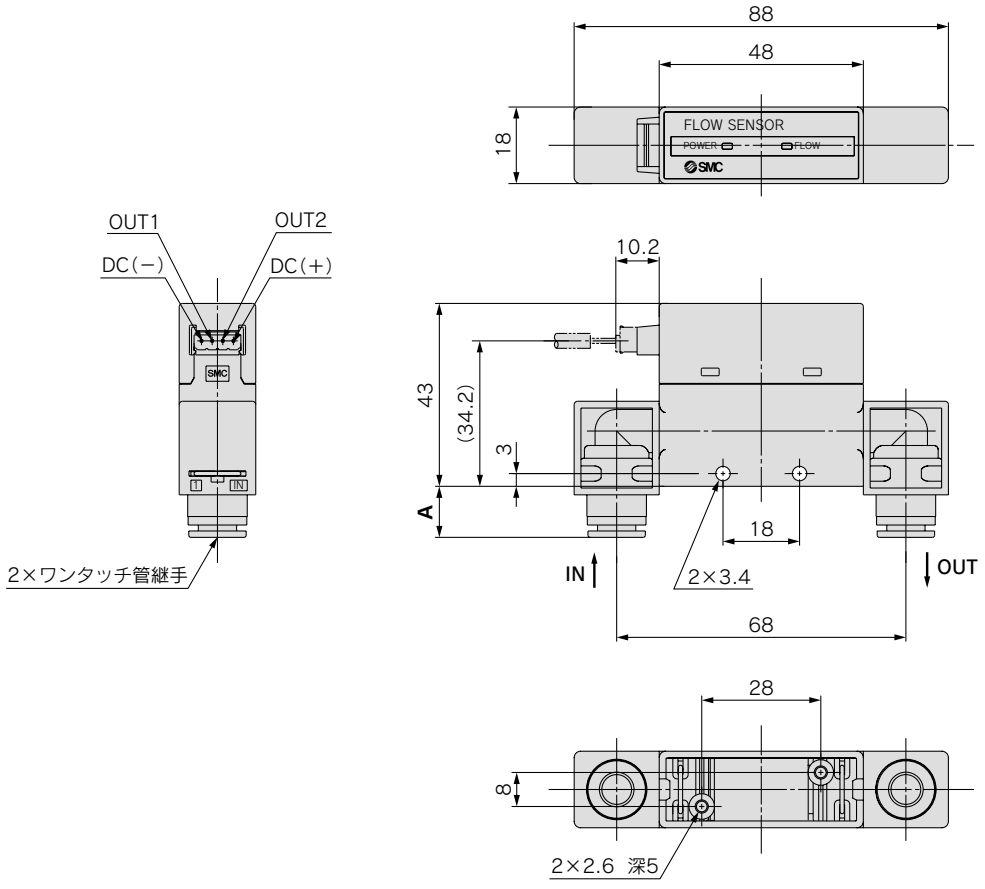
PFM5□□-C4/C6/C8/N7



(mm)

ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A
ø4(5/32")	64.2
ø6	64.6
ø8(5/16")	68
ø1/4	64.6

PFM5□□-C4L/C6L/C8L/N7L

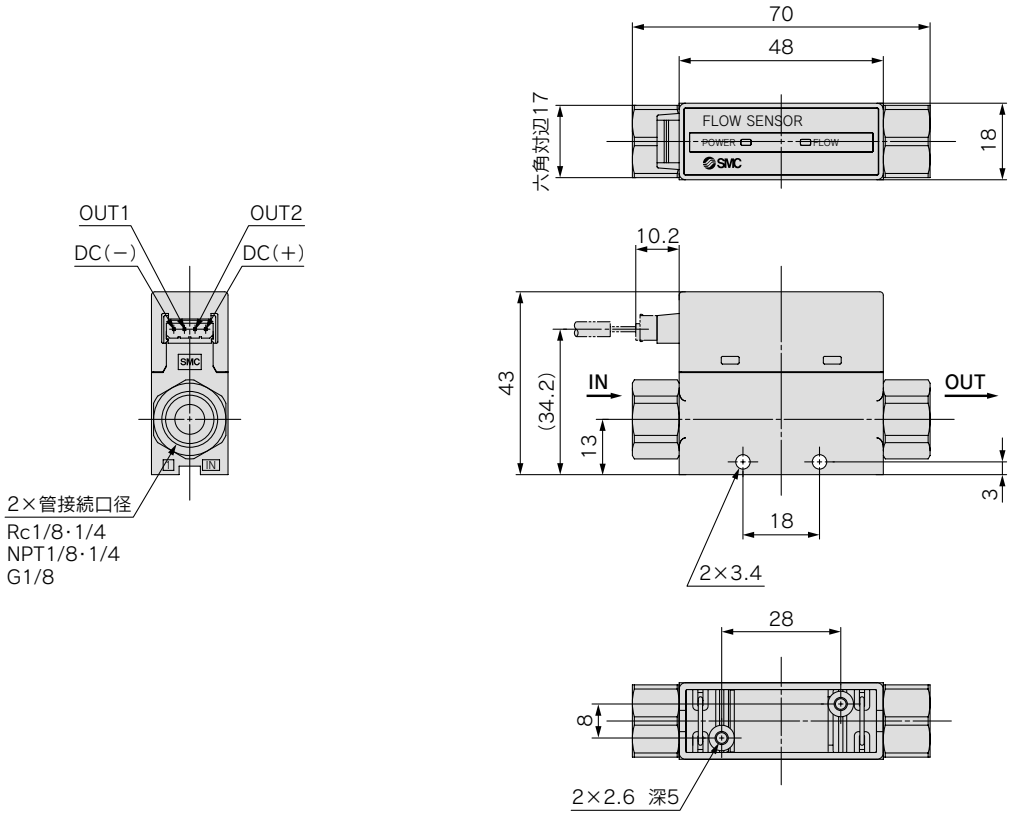


(mm)

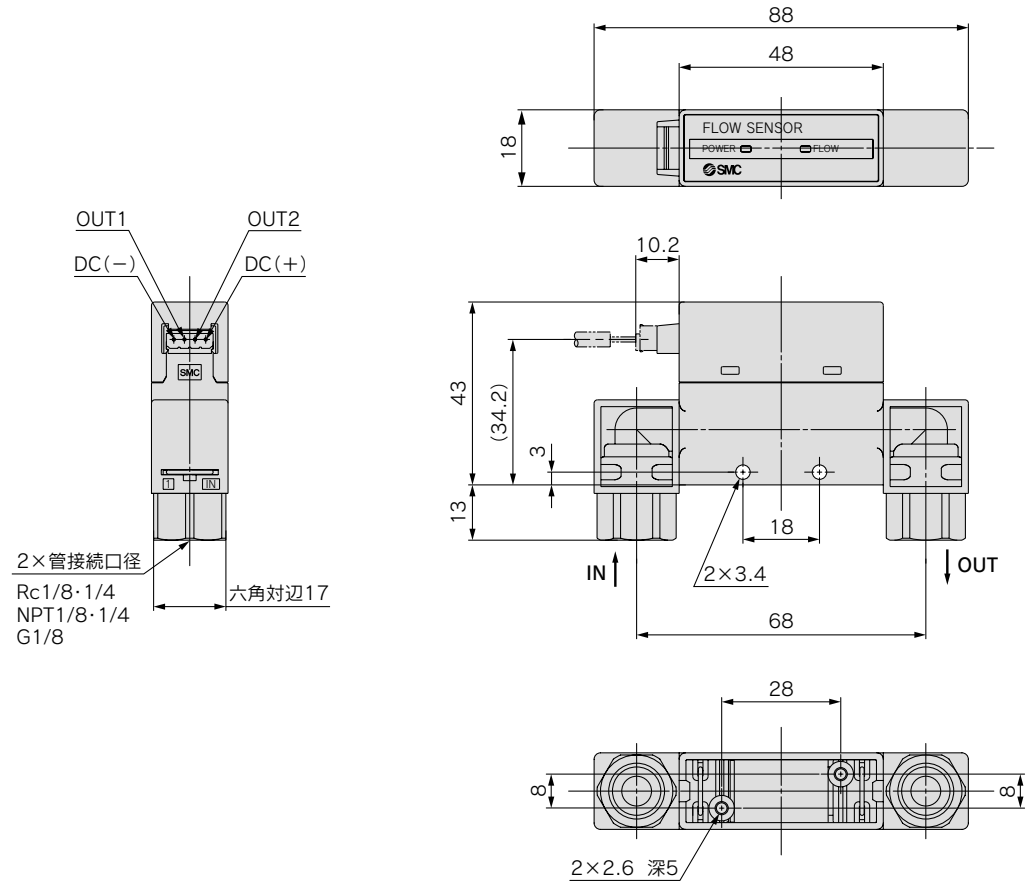
ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A
ø4(5/32")	10.1
ø6	10.3
ø8(5/16")	12
ø1/4	10.3

外形寸法図

PFM5□□-(N)01/(N)02/F01

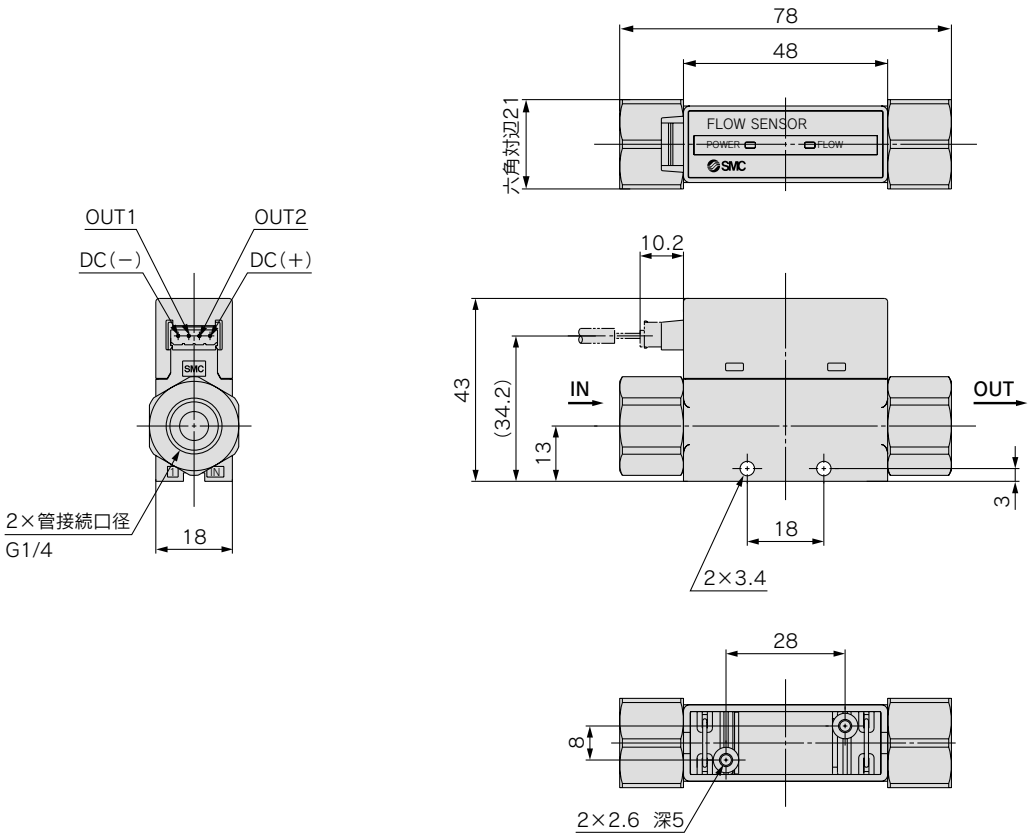


PFM5□□-(N)01L/(N)02L/F01L

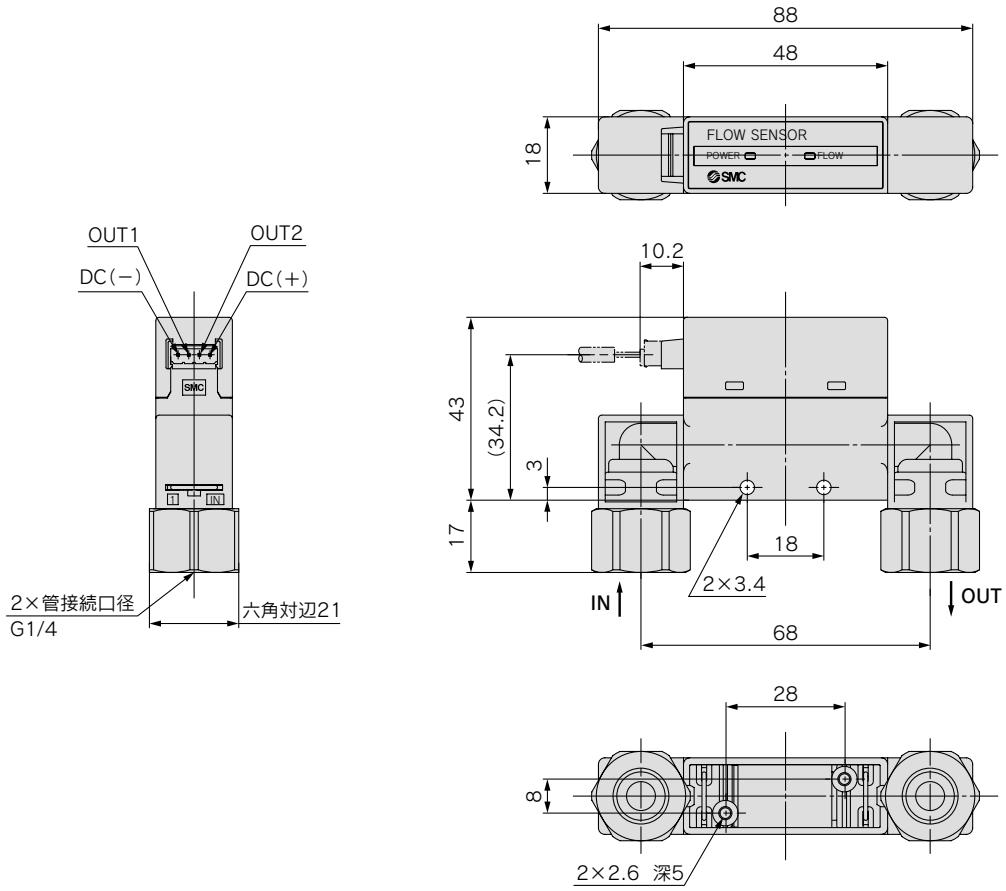


外形寸法図

PFM5□□-F02

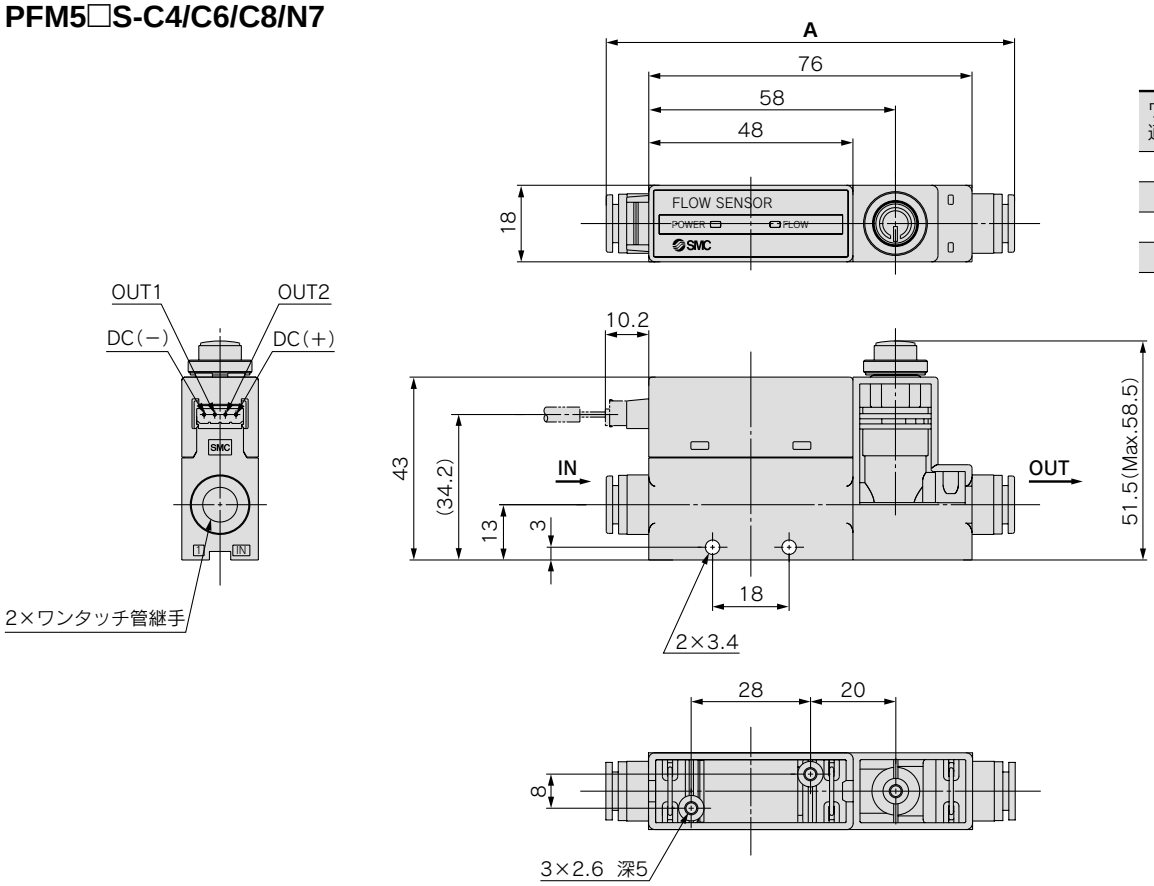


PFM5□□-F02L



外形寸法図

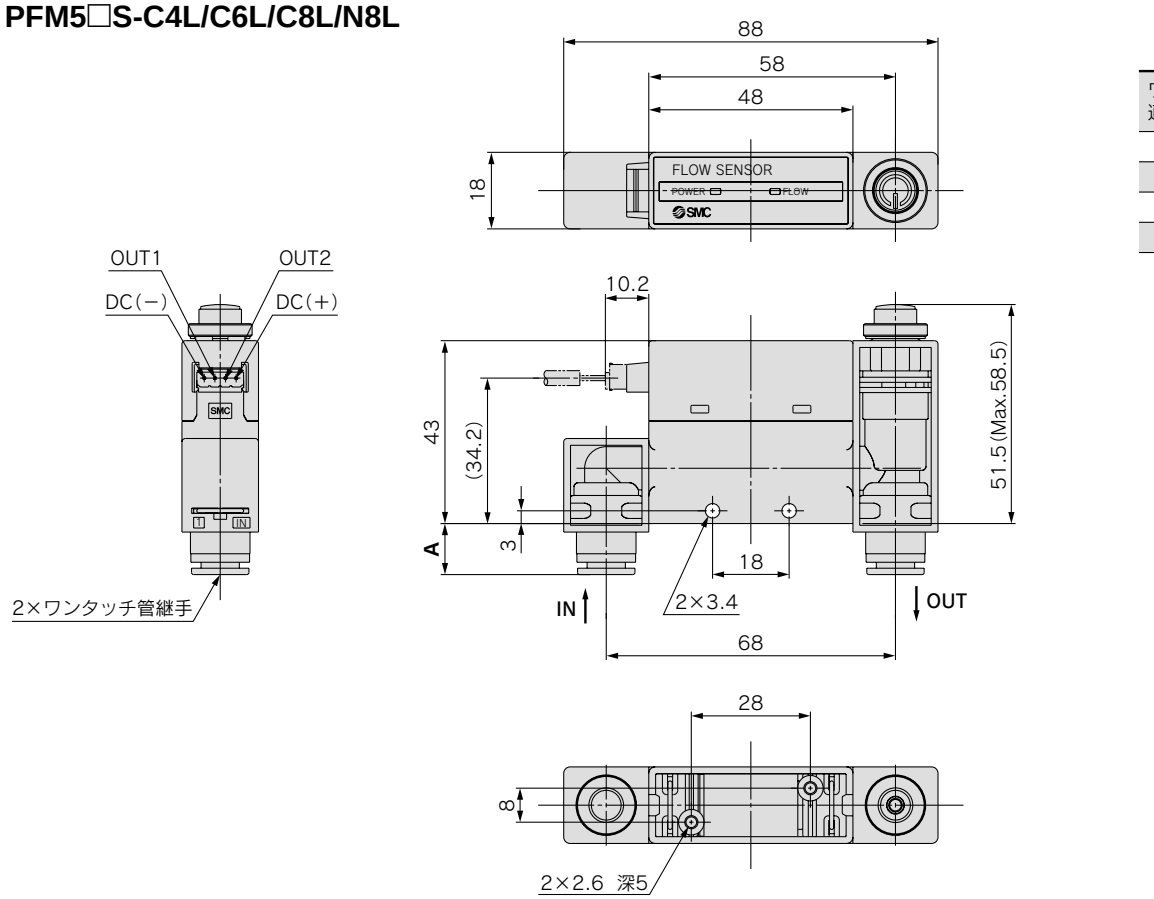
PFM5□S-C4/C6/C8/N7



(mm)

ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A
ø4(5/32")	92.2
ø6	92.6
ø8(5/16")	96
ø1/4	92.6

PFM5□S-C4L/C6L/C8L/N8L

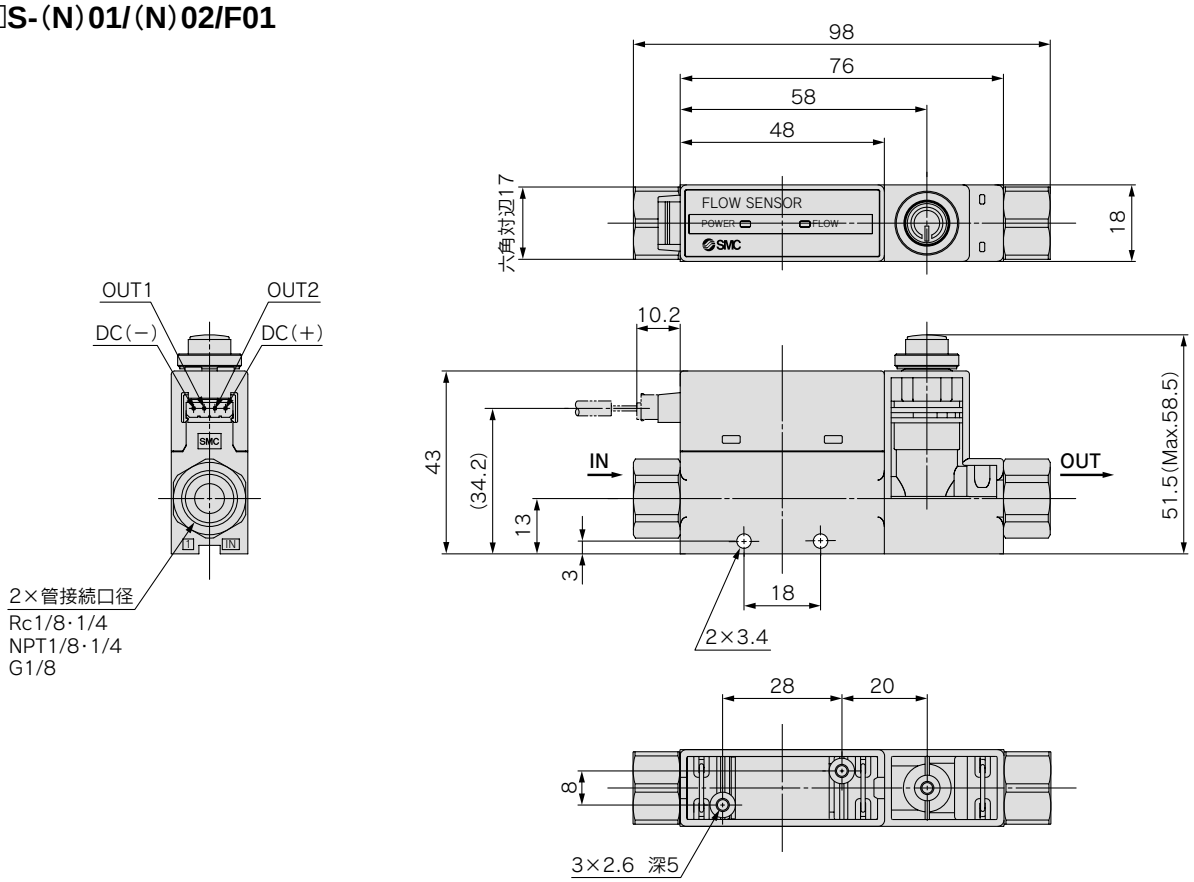


(mm)

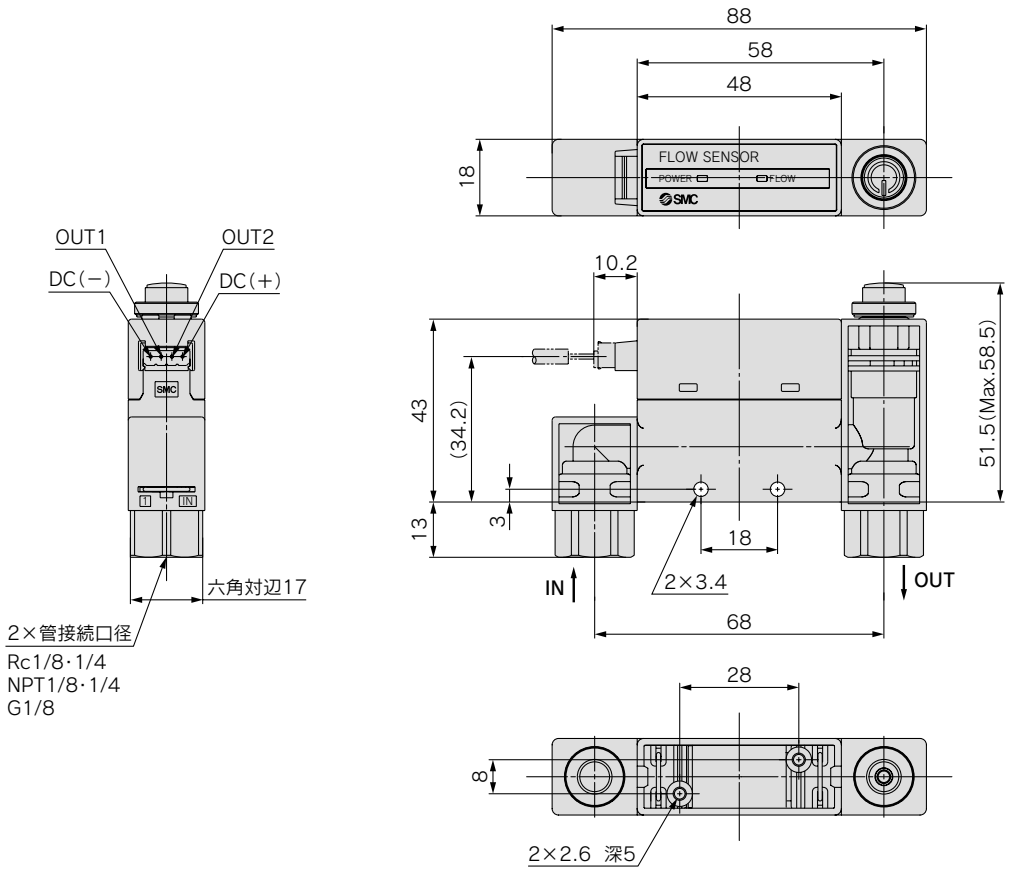
ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A
ø4(5/32")	10.1
ø6	10.3
ø8(5/16")	12
ø1/4	10.3

外形寸法図

PFM5□S-(N)01/(N)02/F01

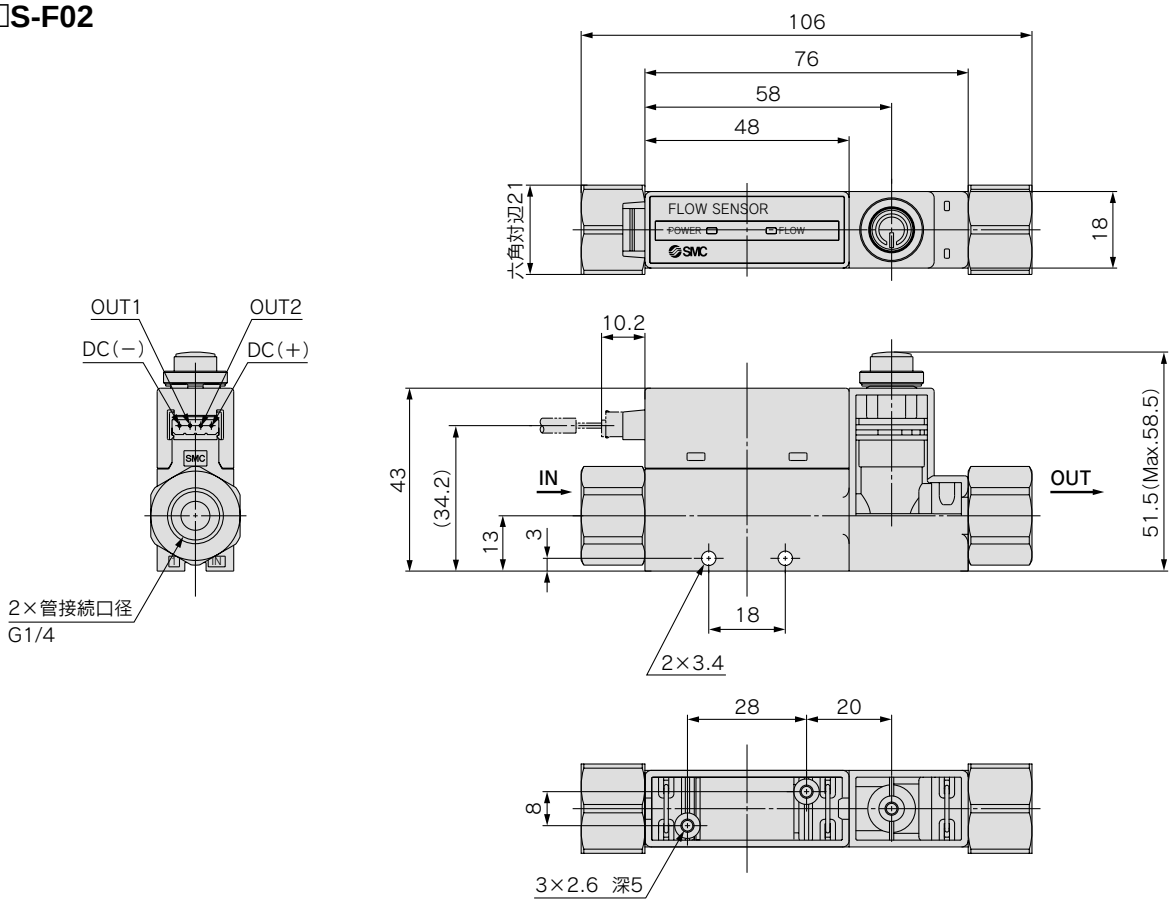


PFM5□S-(N)01L/(N)02L/F01L

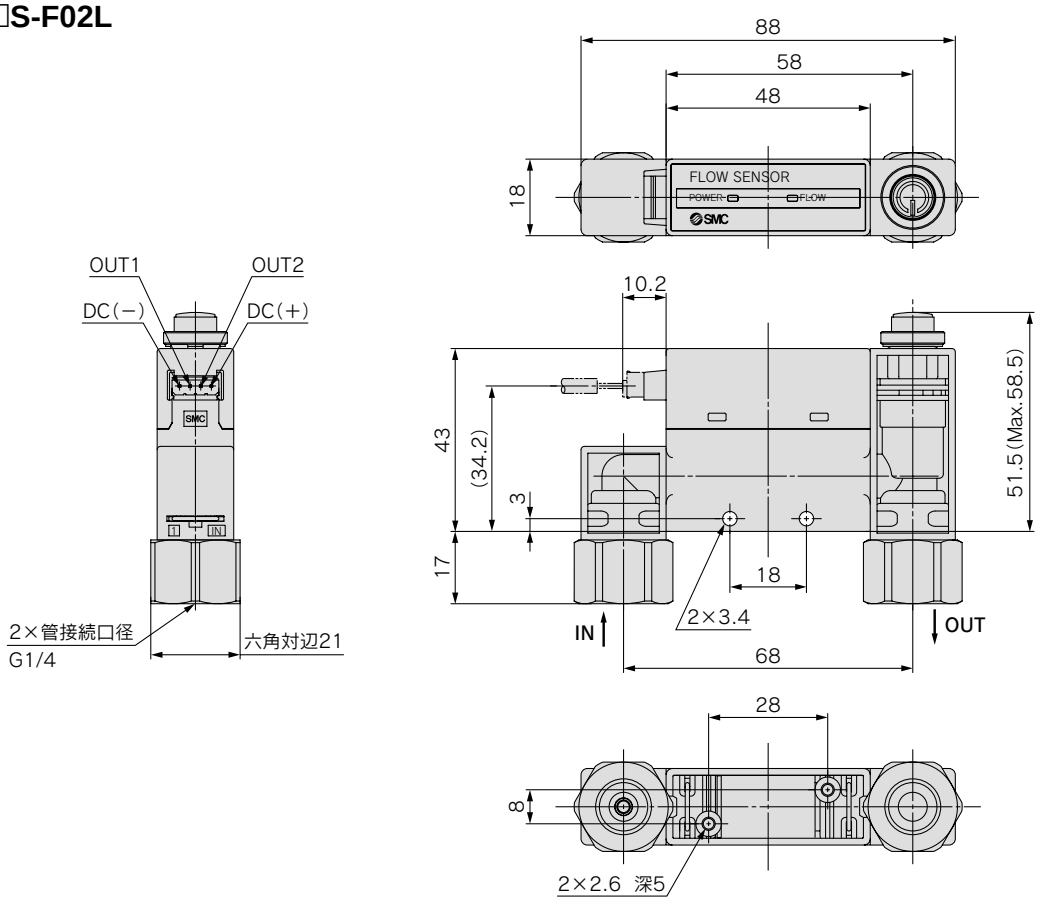


外形寸法図

PFM5□S-F02

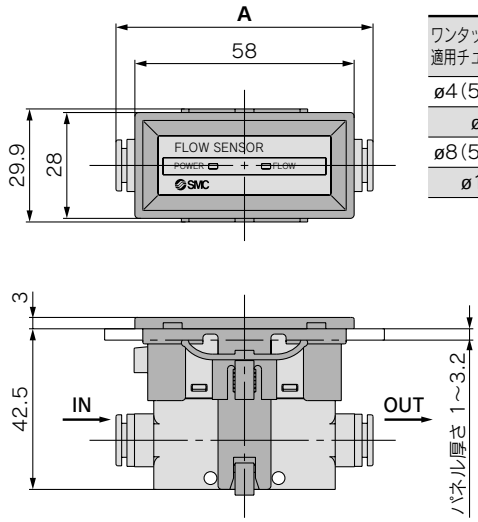


PFM5□S-F02L



外形寸法図

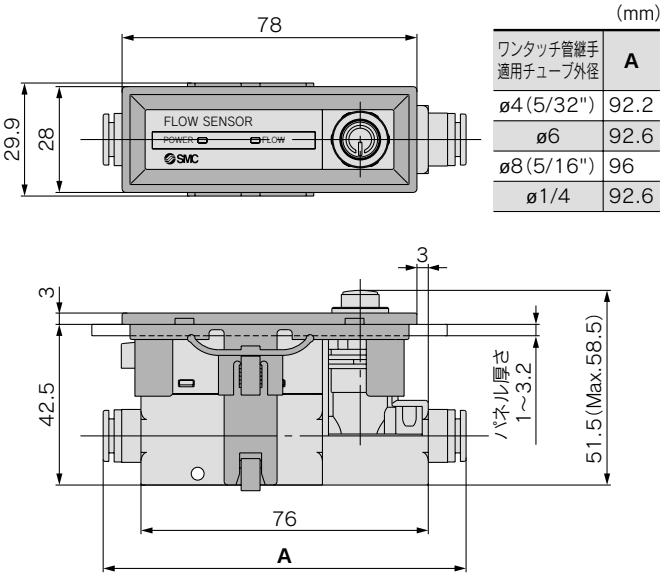
パネルマウント／流量調整弁なし／ストレート



(mm)

ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A
ø4(5/32")	64.2
ø6	64.6
ø8(5/16")	68
ø1/4	64.6

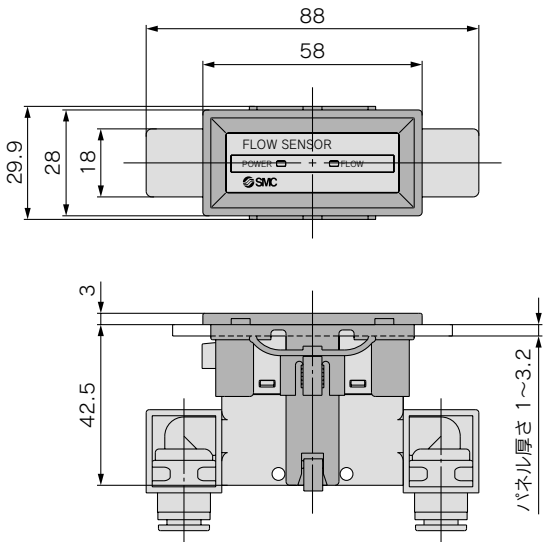
パネルマウント／流量調整弁付／ストレート



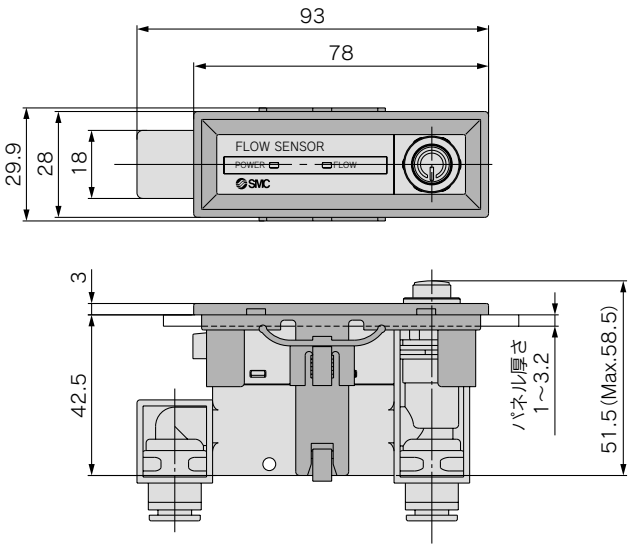
(mm)

ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A
ø4(5/32")	92.2
ø6	92.6
ø8(5/16")	96
ø1/4	92.6

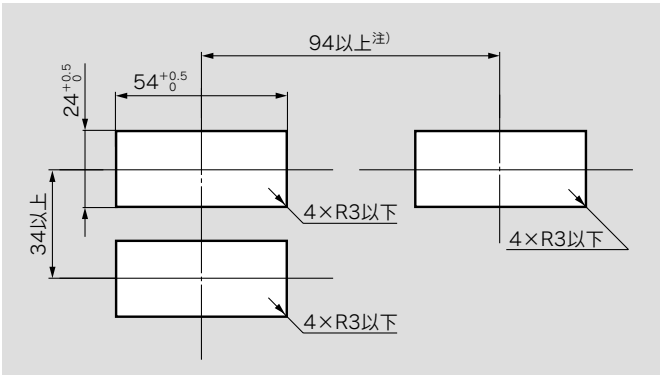
パネルマウント／流量調整弁なし



パネルマウント／流量調整弁付



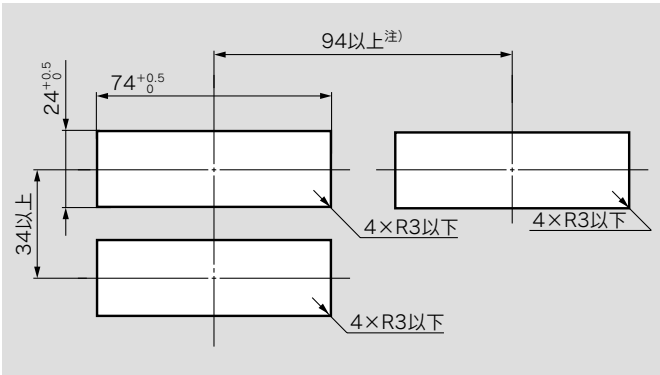
パネルカット寸法



パネル厚さ 1～3.2mm

注) 配管取出し方向：背面の場合の最小値です。ストレート配管の場合は、配管材、チューブを考慮のうえ設計願います。角部Rを付ける場合は、R3以下にしてください。

パネルカット寸法

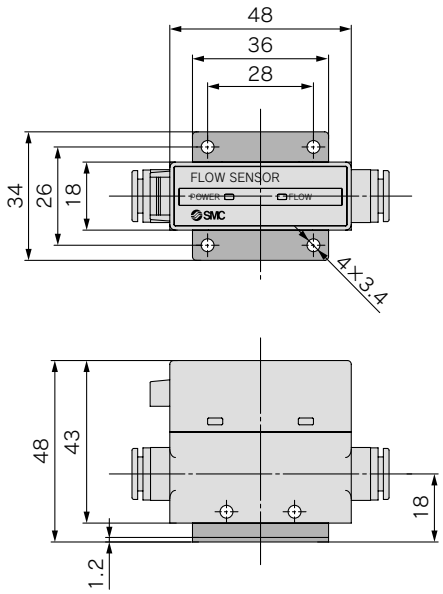


パネル厚さ 1～3.2mm

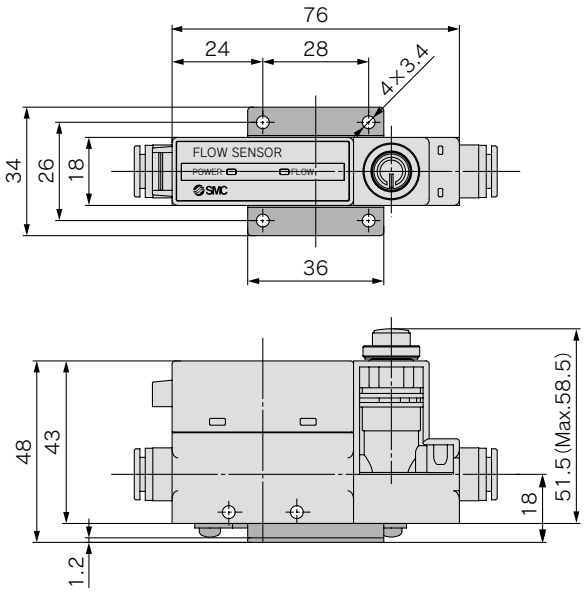
注) 配管取出し方向：背面の場合の最小値です。ストレート配管の場合は、配管材、チューブを考慮のうえ設計願います。角部Rを付ける場合は、R3以下にしてください。

外形寸法図

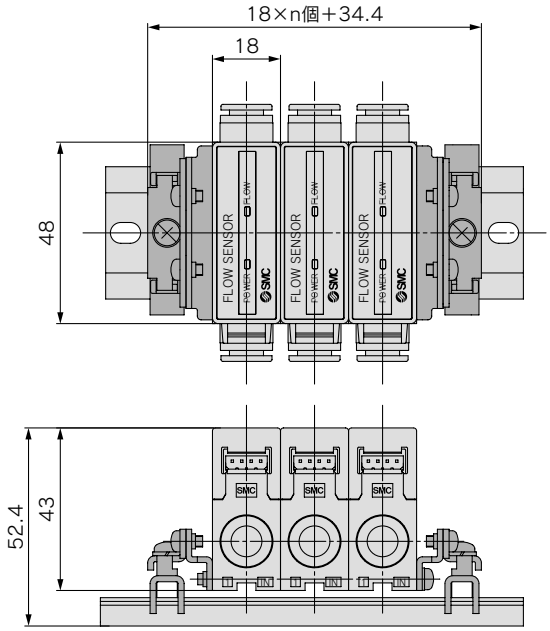
ブラケット付／流量調整弁なし



ブラケット付／流量調整弁付

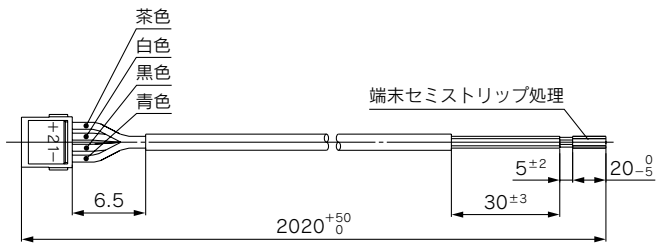


DINレール取付



・DINレールはお客様にてご用意願います。
・管接続口径 F02:G1/4はDINレール取付できません。

コネクタ付リード線
ZS-33-D



コネクタ付リード線のケーブル仕様

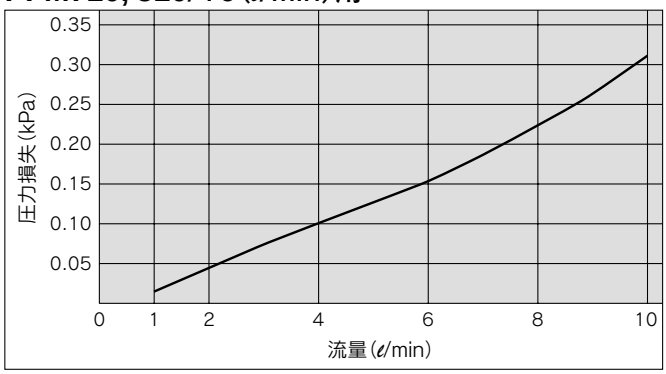
定格温度		80℃
定格電圧		30V
線芯数		4
導体	**公称断面積**	AWG26
	材質	軟銅線
	構成	28本／0.08mm
	外径	約0.50mm
絶縁体	**材質**	架橋塩化ビニル樹脂混合物
	外径	約1.00mm
	色相	茶、白、黒、青
シース	**材質**	耐油性塩化ビニル樹脂混合物
	色相	うす灰
仕上外径		ø3.5 +0.10 −0.25

※PFM3□□シリーズと接続

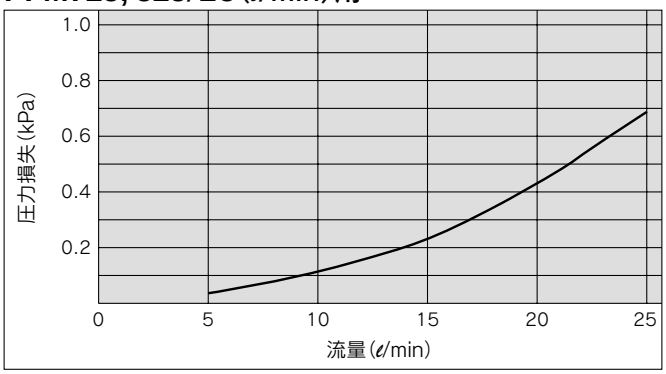
共通仕様

圧力損失(350[kPa]圧力時)

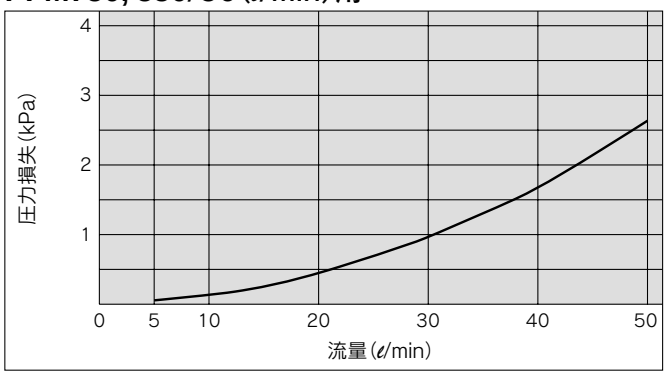
PFM710, 510/10(ℓ/min)用



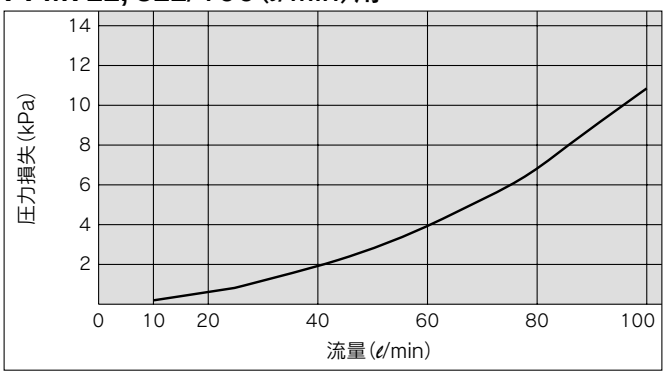
PFM725, 525/25(ℓ/min)用



PFM750, 550/50(ℓ/min)用

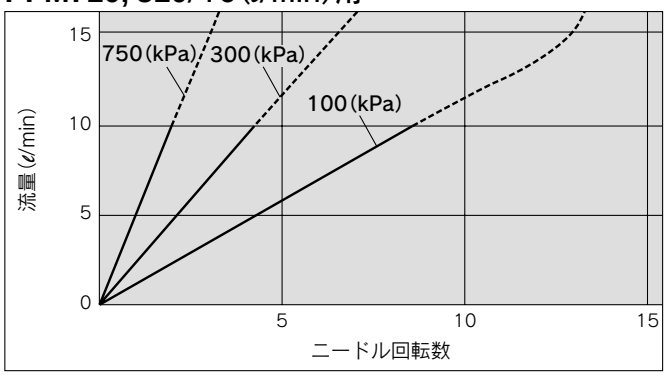


PFM711, 511/100(ℓ/min)用

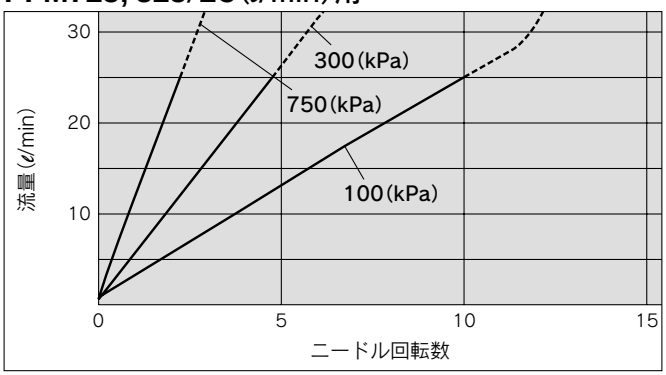


流量特性

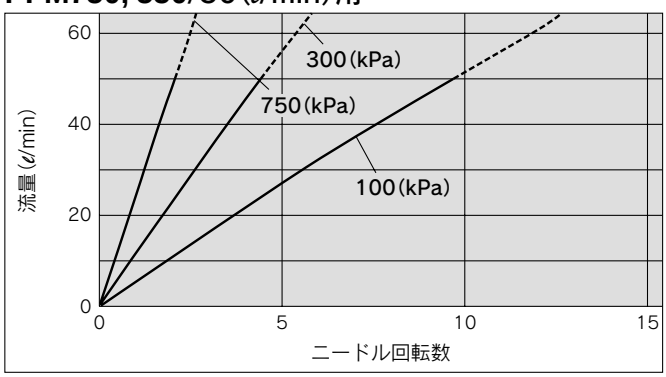
PFM710, 510/10(ℓ/min)用



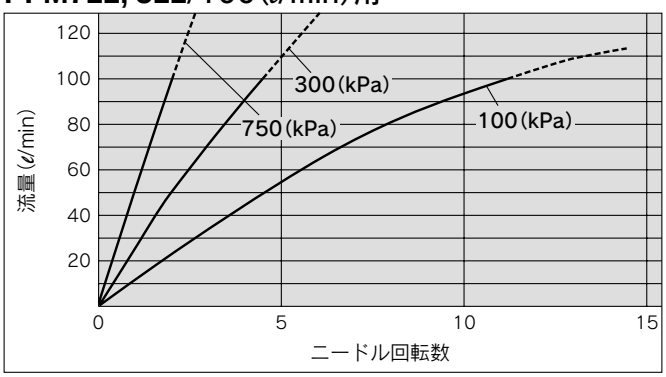
PFM725, 525/25(ℓ/min)用



PFM750, 550/50(ℓ/min)用

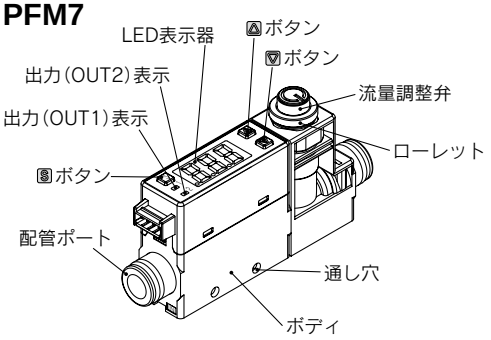


PFM711, 511/100(ℓ/min)用

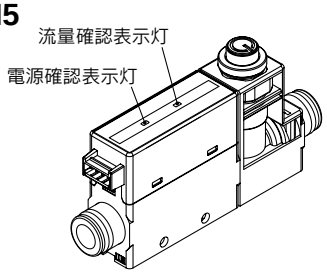


各部名称

PFM7

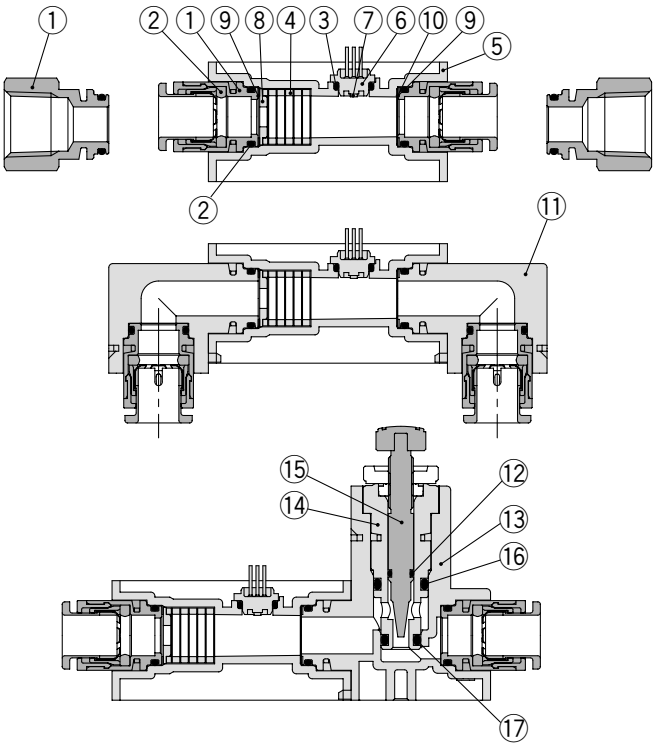


PFM5



名称	項目
出力(OUT1)表示(緑)	出力OUT1がONのときに点灯します。 過電流エラーが発生した場合は、点滅します。
出力(OUT2)表示(赤)	出力OUT2がONのときに点灯ます。 過電流エラーが発生した場合は、点滅します。
LED表示器	流量値、設定モードの状態、エラーコードなどを表示します。出力(OUT1)の状態により表示色を赤/緑を選択できます。
△ボタン	モードの選択およびON/OFF設定値を増加させます。 ピーク表示モードへの切換えに使用します。
▽ボタン	モードの選択およびON/OFF設定値を減少させます。 ボトム表示モードへの切換えに使用します。
Sボタン	各モードの変更と設定値の確定に使用します。
リセット	△と▽を同時に押すと、リセット機能が働きます。 表示値のゼロクリアや異常が発生したときのクリアに使用します。
ボディ	フロースイッチ本体です。
流量調整弁	流量を調整するための絞り機構部です。
配管ポート	配管の接続口です。
ローレット	ニードルを固定するときに使用します。
電源確認表示灯(緑)	電源が供給されているときに点灯します。
流量確認表示灯(緑)	流量値に応じて点滅間隔が変化します。流量が増加すると点滅間隔が速くなります。定格流量を超えると赤色となります。

構造図

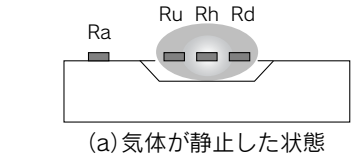


構成部品

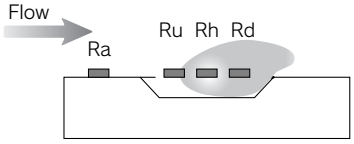
番号	名称	材質	備考
1	**配管継手**	黄銅	無電解ニッケルメッキ
2	**Oリング**	FKM	フッ素コーティング
3	**Oリング**	HNBR	フッ素コーティング
4	**整流モジュール**	SUS304	
5	**ボディ**	PBT	
6	**センサハウジング**	LCP	
7	**センサチップ**	シリコン	
8	**オリフィス**	黄銅	無電解ニッケルメッキ
9	**パッキン**	FKM	フッ素コーティング
10	**メッシュ**	SUS304	
11	**背面配管アダプタ**	PBT	
12	**Oリング**	HNBR	フッ素コーティング
13	**流量調整弁Ass'y**	PBT	
14	**ボディB**	黄銅	無電解ニッケルメッキ
15	**ニードル**	黄銅	無電解ニッケルメッキ
16	**Oリング**	HNBR	フッ素コーティング
17	**Oリング**	HNBR	フッ素コーティング

検出原理

メンブレン上に製作された白金薄膜によるヒータ(Rh)を中心に対称に配置された上流測温センサ(Ru)と下流測温センサ(Rd)および気体の測温用として周囲温度センサ(Ra)から本MEMSセンサチップは構成されます。
原理は右図のとおり、(a)気体が静止した状態においては、Rhを中心に熱せられた気体の温度分布は均一な状態となり、Ru・Rd共に同じ抵抗値を示します。
また、(b)気体が左から流れた場合は熱せられた気体の温度分布はバランスを崩し、RuよりもRdの抵抗値の方が大きくなります。
RuとRdの抵抗値の差は流れる気体の流速に比例するため、その抵抗値を測定し演算処理することにより気体の流れ方向と流速を知ることができます。
Raは気体の温度または周囲温度の補償用として用いられます。



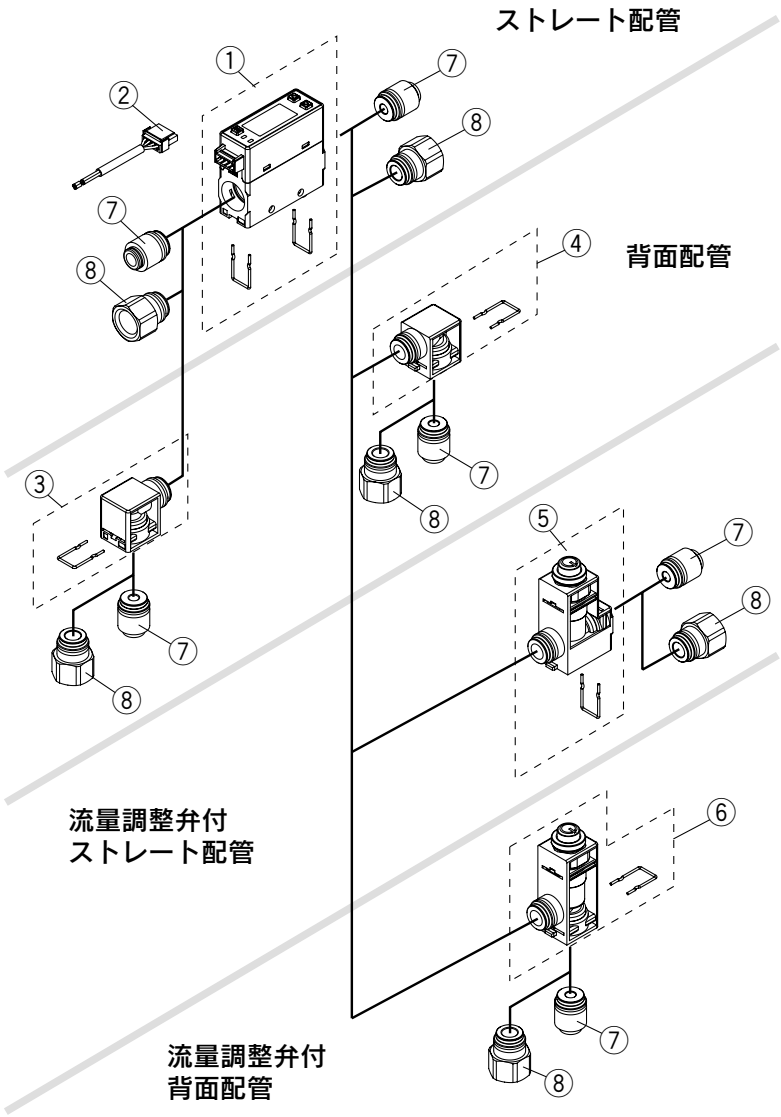
(a)気体が静止した状態



(b)気体が左側から流れた状態

構成部品

No.	部品名		品番
1	本体		
2	コネクタ付リード線(2m)		ZS-33-D
3	IN側 背面配管アダプタ(ピン付)		ZS-33-P1L
4	OUT側 背面配管アダプタ(ピン付)		ZS-33-P2L
5	ストレート配管用 流量調整弁Ass'y (ピン付)	10ℓ/min用	ZS-33-10N
		25ℓ/min用	ZS-33-25N
		50ℓ/min用	ZS-33-50N
		100ℓ/min用	ZS-33-11N
6	背面配管用 流量調整弁Ass'y (ピン付)	10ℓ/min用	ZS-33-10NL
		25ℓ/min用	ZS-33-25NL
		50ℓ/min用	ZS-33-50NL
		100ℓ/min用	ZS-33-11NL
7	ワンタッチ管継手	ø4(5/32")	ZS-33-C4
		ø6	ZS-33-C6
		ø8(5/16")	ZS-33-C8
		ø1/4	ZS-33-N7
8	めねじ配管	Rc1/8	ZS-33-01
		NPT1/8	ZS-33-N01
		G1/8	ZS-33-F01
		Rc1/4	ZS-33-02
		NPT1/4	ZS-33-N02
		G1/4	ZS-33-F02



流量センサフローモニタ
PFM3 Series

型式表示方法

出力仕様

0	NPN2出力＋1-5V出力
1	NPN2出力＋4-20mA出力
2	NPN2出力＋外部入力注)
3	PNP2出力＋1-5V出力
4	PNP2出力＋4-20mA出力
5	PNP2出力＋外部入力注)

注) 積算外部リセット、オートシフト、オートシフトゼロ選択可。

取扱説明書

無記号	取扱説明書付(小冊子:和英併記)
N	取扱説明書なし

校正証明書

無記号	校正証明書なし
A	校正証明書付

※ともに書式は和英併記のみです。
和英以外の言語は特注となります。

PFM3 0 0 − M L □ □ − □ □

タイプ

3	分離型モニタ

入力仕様

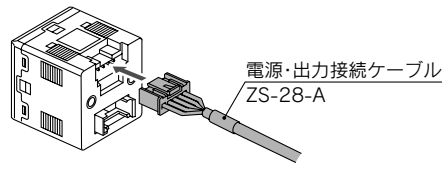
記号	内容	適用分離型センサ部
0	電圧入力	PFM5□□(S)-□-1-□
1	電流入力	PFM5□□(S)-□-2-□

単位仕様

無記号	単位切換機能付注1)
M	SI単位固定注2)

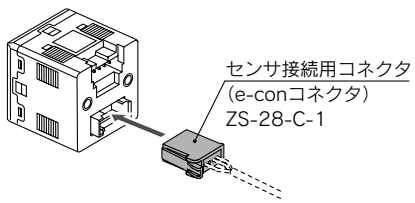
注1) 新計量法により、日本国内で単位切換機能付を使用することはできません。
注2) 固定単位　瞬時流量:ℓ/min
積算流量:ℓ

オプション1

無記号	なし
L	電源・出力接続ケーブル 

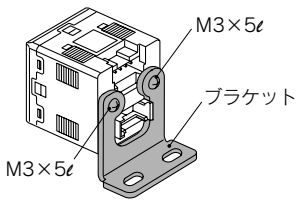
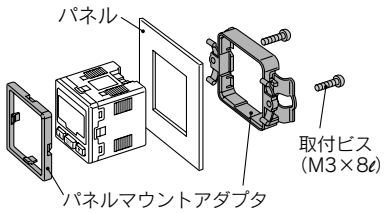
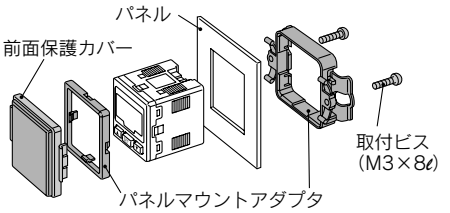
注) ケーブルは接続されていません。同梱包となります。

オプション3

無記号	なし
F	センサ接続用コネクタ付 

注) コネクタは接続されていません。同梱包となります。

オプション2

無記号	なし
E	ブラケット 
B	パネルマウントアダプタ 
D	パネルマウントアダプタ＋前面保護カバー 

注) オプション品は取り付けられていません。同梱包となります。

オプション／部品品番

名称	品番	備考
電源・出力接続ケーブル(2m)	ZS-28-A	
ブラケット	ZS-28-B	M3×5ℓ(2本)付
センサ接続用コネクタ	ZS-28-C-1	1個
パネルマウントアダプタ	ZS-27-C	M3×8ℓ(2本)付
パネルマウントアダプタ＋前面保護カバー	ZS-27-D	M3×8ℓ(2本)付

仕様

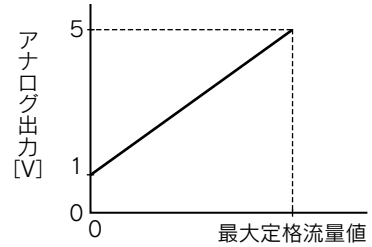
型式		PFM3□□			
定格流量範囲(流量レンジ)	乾燥空気、N_2、Ar	0.2～10ℓ/min	0.5～25ℓ/min	1～50ℓ/min	2～100ℓ/min
	CO_2	0.2～5ℓ/min	0.5～12.5ℓ/min	1～25ℓ/min	2～50ℓ/min
表示可能範囲注1)	乾燥空気、N_2、Ar	0.2～10.5ℓ/min	0.5～26.3ℓ/min	1～52.5ℓ/min	2～105ℓ/min
	CO_2	0.2～5.2ℓ/min	0.5～13.1ℓ/min	1～26.2ℓ/min	2～52ℓ/min
設定可能範囲注1)	乾燥空気、N_2、Ar	0～10.5ℓ/min	0～26.3ℓ/min	0～52.5ℓ/min	0～105ℓ/min
	CO_2	0～5.2ℓ/min	0～13.1ℓ/min	0～26.2ℓ/min	0～52ℓ/min
設定最小単位注2)		0.01ℓ/min	0.1ℓ/min	0.1ℓ/min	0.1ℓ/min
積算パルスの流量換算値		0.1ℓ/Pulse	0.1ℓ/Pulse	0.1ℓ/Pulse	1ℓ/Pulse
表示単位注3)		瞬時流量　ℓ/min、CFM×10^{-2} 積算流量　ℓ、ft^3×10^{-1}			
積算流量範囲注4)		1999999ℓ			
電源電圧		DC24Vリップル10%以下(逆接保護付)			
消費電流		50mA以下			
センサ入力 入力数1		PFM30□：電圧入力DC1～5V(入力インピーダンス　1MΩ) PFM31□：電流入力DC4～20mA(入力インピーダンス　250Ω)			
応差注5)		ヒステリシスモード：可変、ウィンドコンパレータモード：可変			
スイッチ出力		NPNまたはPNPオープンコレクタ出力2出力 最大負荷電流：80mA、最大負荷電圧DC30V(NPN出力時)、 残留電圧1V以下(負荷電流80mA時)、短絡保護付			
積算パルス出力		NPNまたはPNPオープンコレクタ出力(スイッチ出力と同じ)			
応答時間		1s(50ms/0.5s/2sも選択可)			
繰返し精度		±0.1%F.S.以下、アナログ出力は±0.3%F.S.以下			
アナログ出力		電圧出力：DC1～5V(0ℓ/min～定格流量の最大値) 出力インピーダンス約1kΩ、精度：±1%F.S.以下(対表示値) 電流出力：DC4～20mA(0ℓ/min～定格流量の最大値) 最大負荷インピーダンス　600Ω(DC24V時)、最小負荷インピーダンス50Ω 精度：±1%F.S.以下(対表示値)			
表示精度		±0.5%F.S.±1digit以下			
表示方式		3+1/2桁7セグメント表示器、2色表示(赤/緑)、サンプリング周期：10回/1sec			
動作表示灯		OUT1：ON時点灯(緑色)、OUT2：ON時点灯(赤色)			
外部入力注6)		無電圧入力(有接点または無接点)、LOWレベル入力30msec以上、LOWレベル0.4V以下			
保護構造		IP40			
使用温度範囲		動作時：0～50℃、保存時：－10～60℃(ただし氷結および結露しないこと)			
使用湿度範囲		動作時、保存時：35～85%R.H.(ただし結露しないこと)			
耐電圧		AC1000V　1分間　充電部一括と活電部			
絶縁抵抗		50MΩ以上(DC500Vメガにて)、充電部一括と活電部			
耐振動		10～150Hz　複振幅1.5mmまたは加速度98m/s^2のいずれか小さい方にてX, Y, Z各方向2時間(無通電)			
耐衝撃		100m/s^2　X, Y, Z各方向3回(無通電)			
温度特性		±0.5%F.S.以下(25℃基準)			
接続方式		電源、出力接続：5Pコネクタ、センサ接続：4Pコネクタ			
材質		フロントケース、リアケース：PBT			
質量		30g(ケーブル含まず)、85g(ケーブル含む)			

注1) 接続するセンサは初期設定で選択します。使用流体CO_2を選択した場合は、最大側が1/2になります。
注2) 接続センサ10ℓ/min、最小設定単位0.01ℓ/minを選択した場合、表示上限は「10.50ℓ/min」となります。
接続センサ100ℓ/min、最小設定単位0.1ℓ/minを選択した場合、表示上限は「105.0ℓ/min」となります。
工場出荷時は接続センサ10ℓ/min、最小設定単位0.1ℓ/minに設定されています。
注3) 単位切換機能付の場合(単位切換機能がないタイプについては、SI単位(ℓ/minまたはℓ)に固定されます)。
注4) 積算流量値は電源をOFFするとクリアされて0にもどります。クリアされないよう積算値を保持する機能を選択することが可能です。(2分間隔もしくは5分間隔で積算値を保持するか選択可能です) 5分間隔を選択した場合、記憶素子(電子部品)寿命である書換回数100万回(24時間通電の場合、5分×100万回＝500万分＝9.5年)が限度となりますので、保持機能を使用する場合は使用条件から寿命を計算し、寿命の範囲内でご使用ください。単位切換機能付の場合(単位切換機能がないタイプについては、SI単位(ℓ/minまたはℓ)に固定されます)。
注5) 出荷時はヒステリシスモードになっています。押しボタン操作によりウィンドコンパレータモードを選択することが可能です。
注6) 出荷時は積算外部リセット機能となっています。押しボタン操作によりオートシフト、オートシフトゼロ機能も選択可能です。

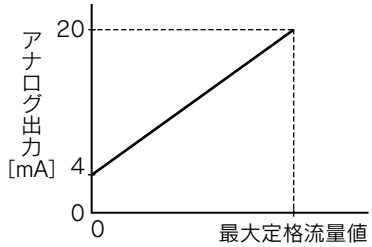
アナログ出力

注) CO_2選択時の最大定格流量値でのアナログ出力は、電圧出力タイプで3[V]、電流出力タイプで12[mA]となります。

DC1～5V



DC4～20mA

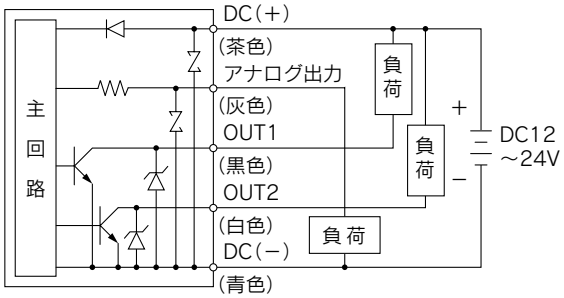


定格流量範囲	最大定格流量値[ℓ/min]
0.2～10ℓ/min	10(5)
0.5～25ℓ/min	25(12.5)
1～50ℓ/min	50(25)
2～100ℓ/min	100(50)

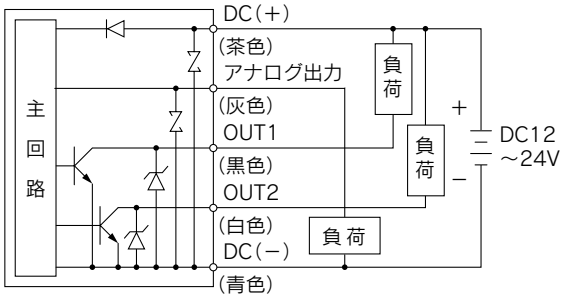
※(　)は流体CO_2の場合

内部回路

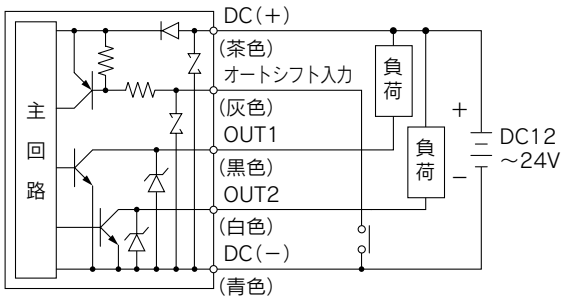
PFM3□0
NPNオープンコレクタ出力:2出力 Max.30V,80mA 残留電圧1V以下
アナログ出力:1～5V
出力インピーダンス:約1kΩ



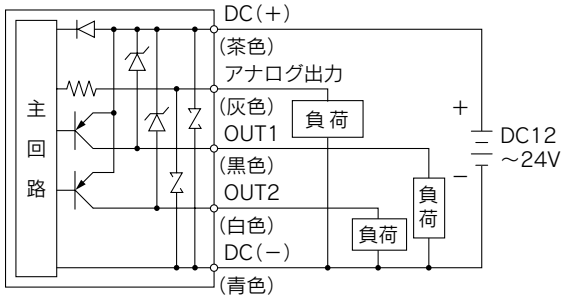
PFM3□1
NPNオープンコレクタ出力:2出力 Max.30V,80mA 残留電圧1V以下
アナログ出力:4～20mA
最大負荷インピーダンス：300Ω(DC12V) 600Ω(DC24V)
最小負荷インピーダンス：50Ω



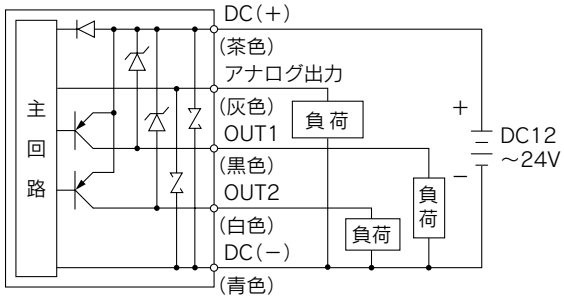
PFM3□2
外部入力付 NPNオープンコレクタ出力:2出力
Max.30V,80mA 残留電圧1V以下



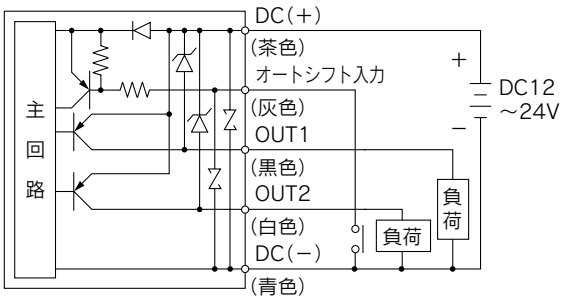
PFM3□3
PNPオープンコレクタ出力:2出力 Max.80mA 残留電圧1V以下
アナログ出力:1～5V
出力インピーダンス:約1kΩ



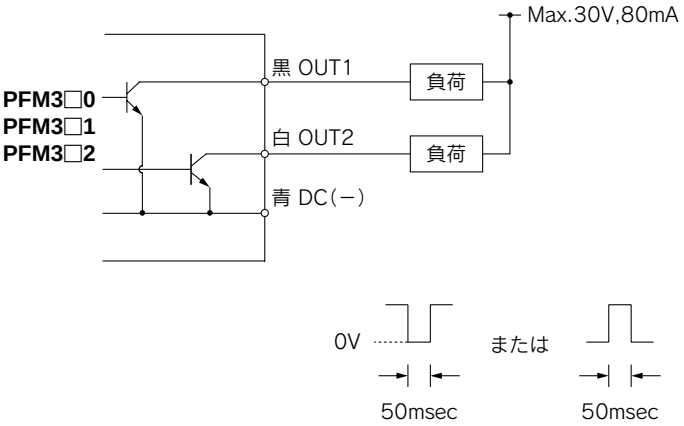
PFM3□4
PNPオープンコレクタ出力:2出力 Max.80mA 残留電圧1V以下
アナログ出力:4～20mA
最大負荷インピーダンス：300Ω(DC12V) 600Ω(DC24V)
最小負荷インピーダンス：50Ω

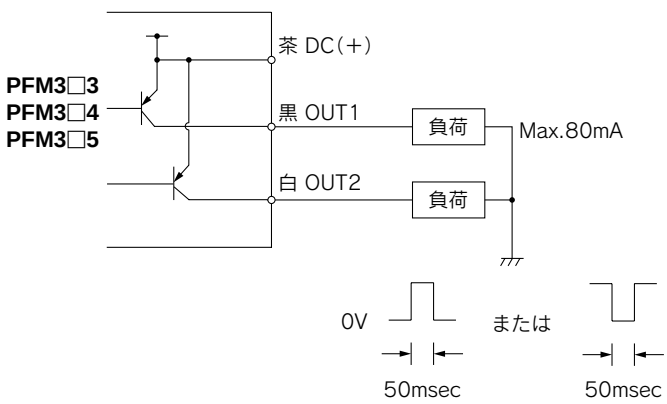


PFM3□5
外部入力付 PNPオープンコレクタ出力:2出力
Max.80mA 残留電圧1V以下



積算パルス出力配線例





各部の名称

LCD表示

現在の流量状態、設定モードの状態、
選択された表示単位、エラーコードを表示します。
常に赤または緑の単色で表示するか、出力に連動して緑色から赤色に切換えるか、4種類の表示方法を選ぶことができます。

出力(OUT1)表示灯(緑)

出力OUT1がONの時に点灯します。

△ボタン

モードの選択およびON/OFF設定値を増加させます。
ピーク表示モードへの切換えに使用します。

出力(OUT2)表示灯(赤)

出力OUT2がONの時に点灯します。

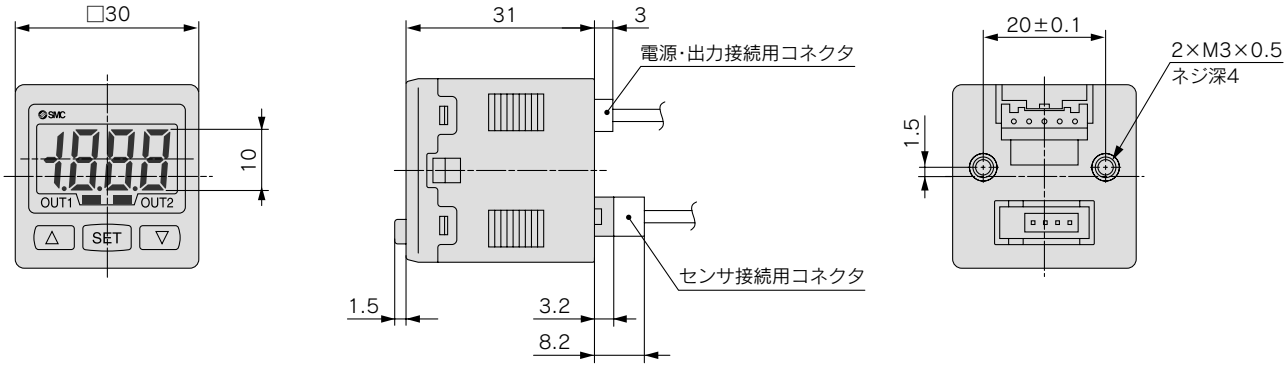
SETボタン

各モードの変更および設定値の確定に使用します。

▽ボタン

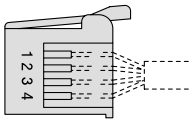
モードの選択およびON/OFF設定値を減少させます。
ボトム表示モードへの切換えに使用します。

外形寸法図



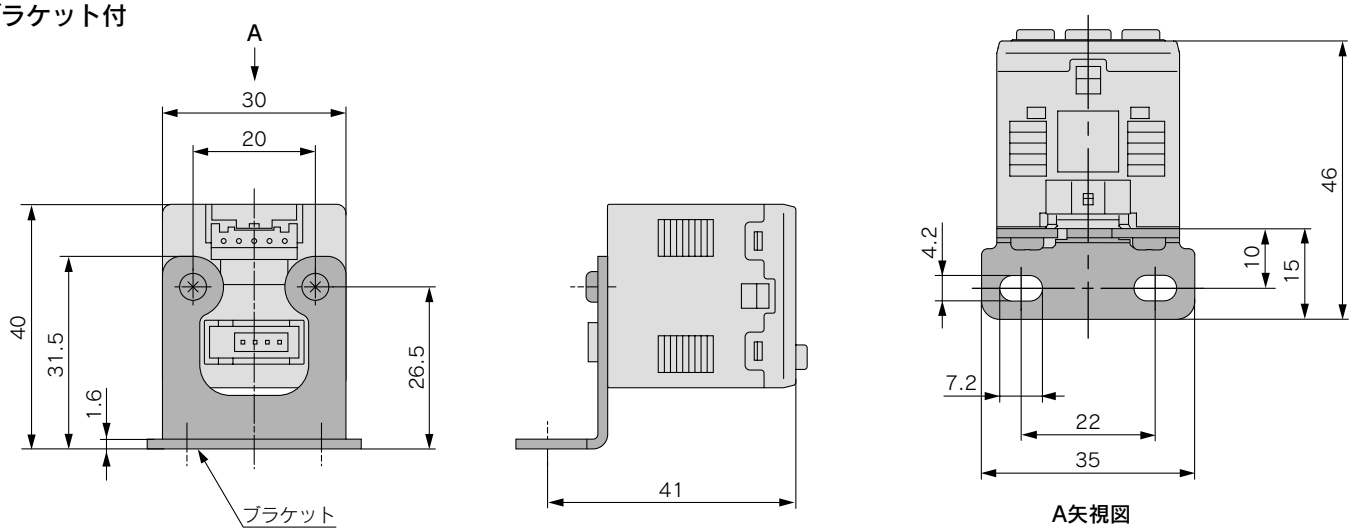
センサ接続用コネクタ(ZS-28-C-1)

PIN番号	端子名
1	DC(+)
2	N.C.
3	DC(−)
4	IN※

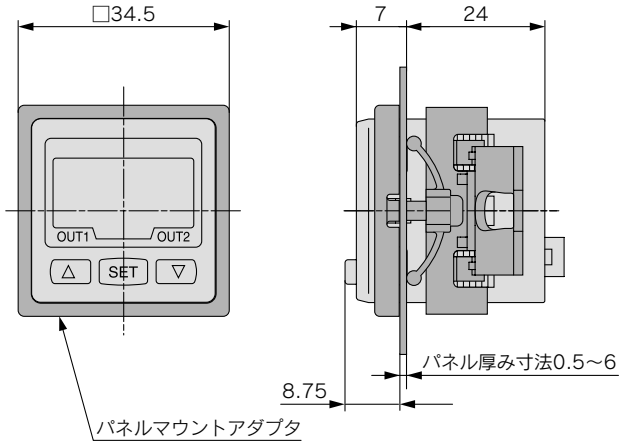


※1～5Vまたは4～20mA

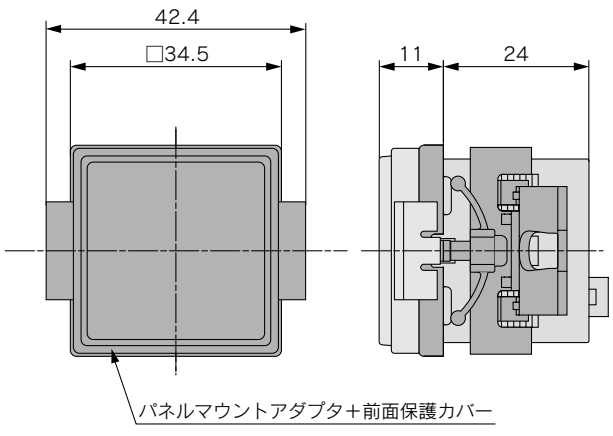
ブラケット付



パネルマウントアダプタ付



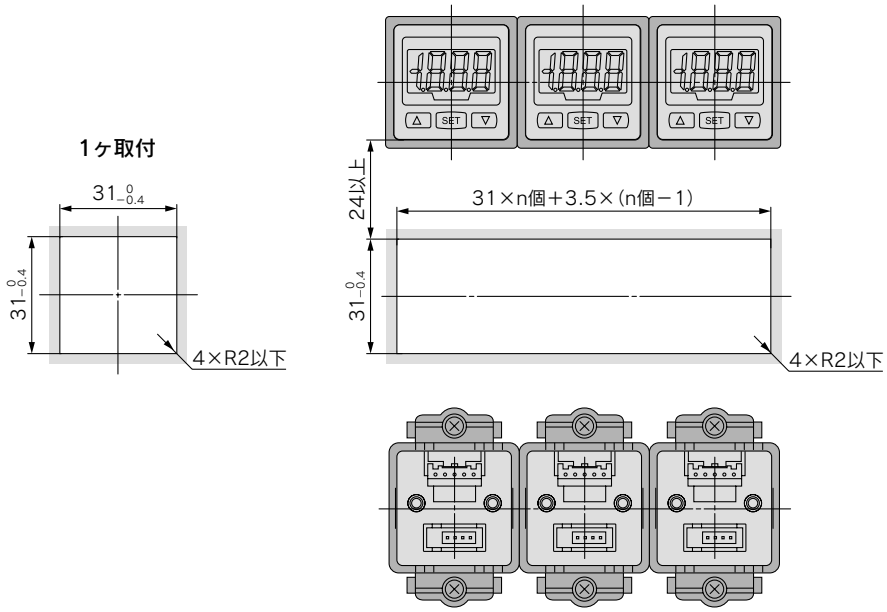
パネルマウントアダプタ付＋前面保護カバー



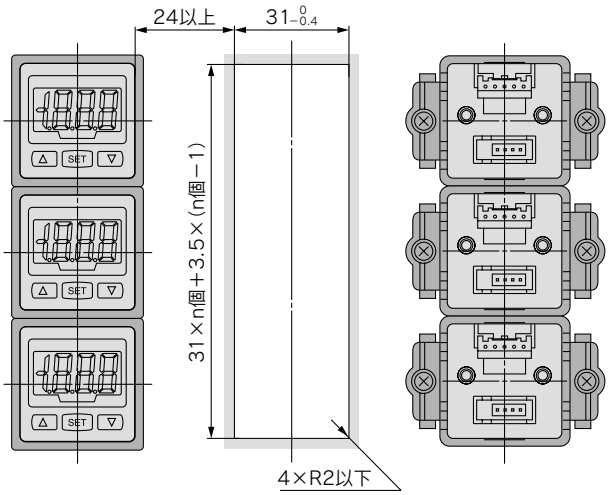
外形寸法図

パネルカット寸法

2ヶ以上 n 個密着取付(水平)

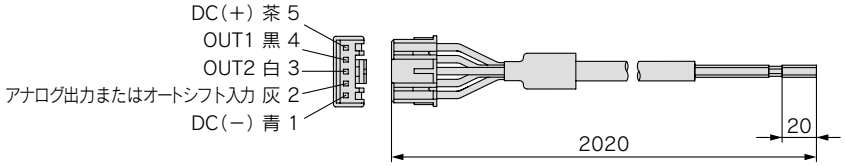


2ヶ以上 n 個密着取付(垂直)



注) 角部Rを付ける場合は、R2以下にしてください。

電源・出力接続ケーブル(ZS-28-A)



ケーブル仕様

定格温度		105℃
定格電圧		300V
線芯数		5
導体	公称断面積	0.2mm^2
	材質	軟銅線
	構成	40本／0.08mm
	外径	0.58mm
絶縁体	材質	架橋塩化ビニル樹脂混合物
	外径	約1.12mm
	標準厚さ	0.27mm
	色相	茶・黒・白・灰・青
シース	材質	耐油性塩化ビニル樹脂混合物
	標準厚さ	0.5mm
	色相	ライトグレー(マンセルN7)
仕上外径		ø4.1

PFM Series
機能解説

■出力動作について

瞬時流量に対する出力(ヒステリシスモード、ウインドコンパレータモード)
積算流量に対する出力、積算出力パルス出力
これらのいずれかを選択できます。

出荷時はヒステリシスモード、正転出力に設定されています。

■表示色

出力状態に応じて、表示色を設定することができます。
表示色を設定することにより、異常値などを視覚的に識別できるようになります。
(表示色はOUT1の設定に依存します。)

ON時緑、OFF時赤
ON時赤、OFF時緑
常時赤
常時緑

■使用流体の選択

使用流体の選択をすることができます。
アルゴン(Ar)、二酸化炭素(CO_2)を使用する場合、設定の変更が必要です。

乾燥空気、N_2
アルゴン
二酸化炭素

注) CO_2を選択した場合は、測定流量範囲の上限値が他の流体の1/2になります。

■表示単位基準の選択

表示単位を標準状態か基準状態に選択できます。

標準状態:20℃、1気圧(大気圧)の体積に換算した流量表示
基準状態:0℃、1気圧(大気圧)の体積に換算した流量表示

■応答時間の設定

バルブのON-OFF(開−閉)により、一瞬過度的に流量が変化することがあります。
その一瞬の変動を検出しないようにすることができます。

0.05秒
0.5秒
1秒
2秒

〈原理〉
設定された時間分だけON領域が継続したときに出力ONとなるよう処理しています。(OFF時も同様)

■表示モード

瞬時流量を表示するか、積算流量を表示するか選択することができます。

瞬時流量表示
積算流量表示

■外部入力機能

外部入力機能を積算値外部リセット、オートシフト、オートシフトゼロのいずれか選択することができます。
(入力信号:入力線を30ms以上のGNDへ接続する)

外部リセット:入力信号を加えると、積算値が"0"にリセットする機能です。
オートシフト:信号入力時の瞬時流量を基準として、相対的な変化量に対し出力動作を行う機能です。
オートシフトゼロ:上記オートシフト機能プラス信号入力時の瞬時流量をゼロと表示する機能。

相対的にマイナス側の流量表示および設定値は、一番左側の小数点を点灯して表現しています。

■表示分解能

PFM710、PFM711シリーズは表示分解能を変更し、より細かい表示刻みにすることができます。

100分割	PFM710 PFM711	0.1ℓ/min刻み 1ℓ/min刻み
1000分割	PFM710 PFM711	0.01ℓ/min刻み 0.1ℓ/min刻み

■積算値保持機能

電源をOFFしても積算値がクリアされないようにすることができます。
測定中に2分もしくは5分間隔で記憶させ、電源投入後はその記憶している値から積算を継続します。
記憶素子の寿命はアクセス回数100万回ですのでこれをご勘案の上、使用してください。

■アナログ出力フィルタの選択

アナログ出力付きの製品をご使用の場合に使用可能です。
アナログ出力のフィルタをOFFにすることで、応答の速い信号を出力することが可能になります。

■省電力モードの選択

省電力モードの選択ができます。
30秒間ボタン操作をしないと省電力モードへ移行する機能です。
通常モード(省電力モードOFF)に設定されています。
(作動時は、少数点が点滅している状態になります。)

■暗証番号の入力の設定

キーロック時に、暗証番号の入力の有無が選択できます。
暗証番号が不要な状態に設定されています。

■ピーク値/ボトム値 表示機能

電源投入時から現在までの最高(最低)流量を検知し更新しています。ピーク値(ボトム値)表示モードでは、その流量を表示します。

■キーロック機能

誤って設定値をかえてしまうなどの、誤操作を防止することができます。

■ゼロクリア機能

測定流量の表示をゼロに調整することができます。
工場出荷状態より±7%F.S.の範囲内で補正できます。

■エラー表示機能

異常やエラーが発生したときに、誤りの箇所や種類を表示します。

エラー名称	内容	処置方法
流量エラー	流量表示範囲の上限を超え流量が流れています。	流量を下げてください。
	−5%相当以上の逆流が流れています。	流量を正しい方向に流してください。
過電流エラー	スイッチ出力(OUT1)に、負荷電流80mA以上流れています。	電源をOFFして、過電流が発生した要因を取り除き、再度電源を投入してください。
	スイッチ出力(OUT2)に、負荷電流80mA以上流れています。	
システムエラー	工場調整前の状態、内部回路破損の可能性があります。	ただちに使用を停止し、当社担当営業までご連絡ください。
	システムエラーです。データの記憶に失敗、もしくは内部回路破損の可能性があります。	リセット操作し、再度各種設定を行ってください。
ゼロクリアエラー	流量が流れている状態でゼロクリア(△と▽ボタンの同時押し1秒以上)を行うと、"Er4"を1秒間表示します。	流量が止まっている状態でゼロクリア操作を行ってください。
流量エラー	積算流量範囲を超えています。	積算流量をクリアしてください。(積算流量をご使用にならない場合は特に問題はありません。)

上記処置方法を行っても復帰しない場合は、当社での調査が必要となります。

PFM7/PFM5 Series
オーダーメイド仕様①

詳細仕様や納期、価格につきましては、当社にご確認ください。

Order Made

表示記号

IN側とOUT側の配管方向の組合せを変更　**X693, X694**

PFM 7□□−□__−□−□□□−X693

- タイプ

5	分離型センサ部
7	表示一体型

- 配管取出方向
注）無記号になります。

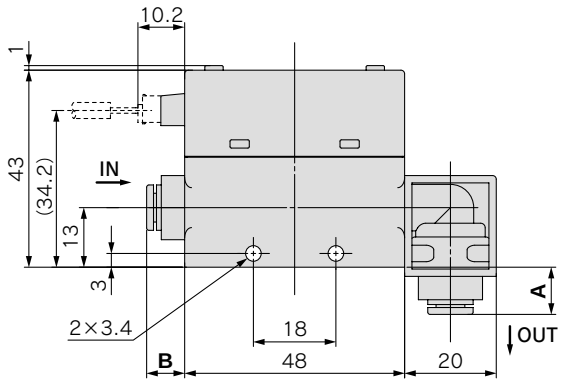
- 配管取出方向 組合せ変更

X693	IN側：ストレート／OUT側：背面
X694	IN側：背面／OUT側：ストレート

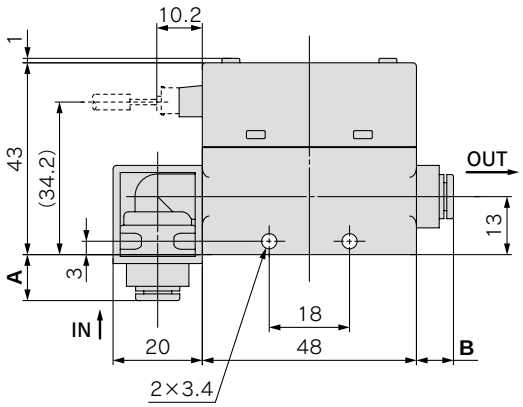
型式表示方法の詳細はP.1、P.13をご参照ください。

外形寸法図

PFM$^{7}_{5}$□□-C4/C6/C8/N7-□-X693

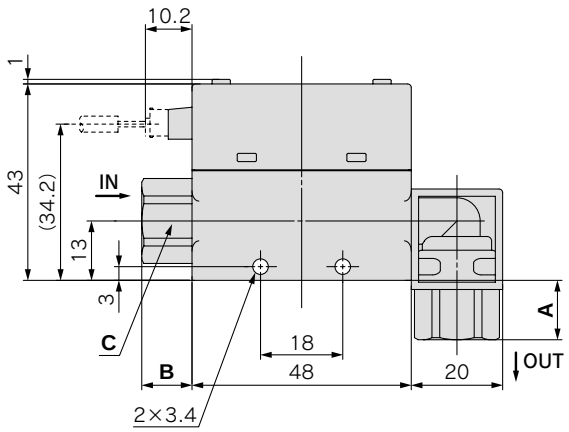


PFM$^{7}_{5}$□□-C4/C6/C8/N7-□-X694

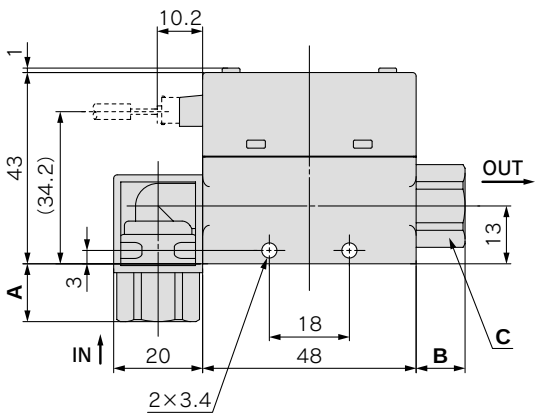


ワンタッチ管継手 適用チューブ外径		A	B
C4	ø4(5/32")	10.1	8.1
C6	ø6	10.3	8.3
C8	ø8(5/16")	12	10
N7	ø1/4	10.3	8.3

PFM$^{7}_{5}$□□-□01/02-□-X693



PFM$^{7}_{5}$□□-□01/02-□-X694



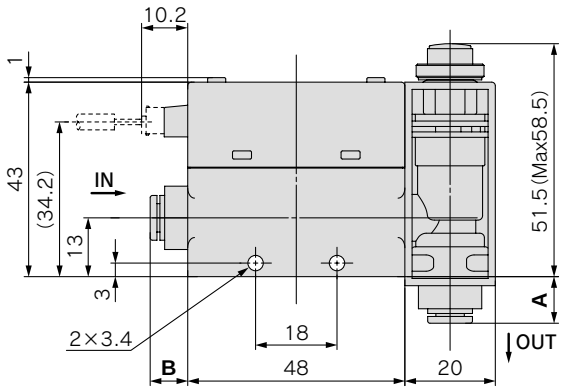
管接続口径	A	B	C (六角対辺)
Rc1/8・1/4 NPT1/8・1/4 G1/8	13	11	17
G1/4	17	15	21

オーダーメイド仕様②

詳細仕様や納期、価格につきましては、当社にご確認ください。

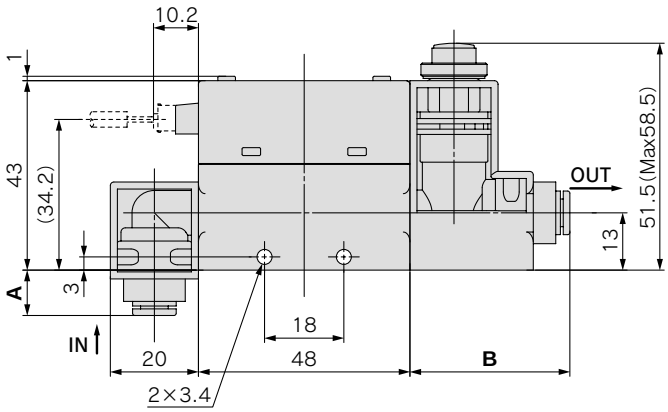
外形寸法図

PFM$^{7}_{5}$□□S-C4/C6/C8/N7-□-X693



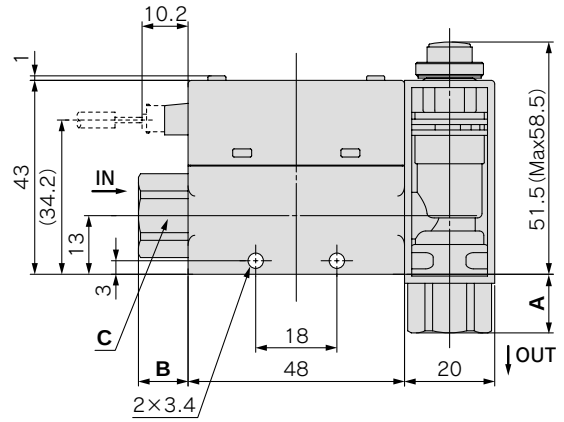
ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A	B
ø4(5/32")	10.1	8.1
ø6	10.3	8.3
ø8(5/16")	12	10
ø1/4	10.3	8.3

PFM$^{7}_{5}$□□S-C4/C6/C8/N7-□-X694



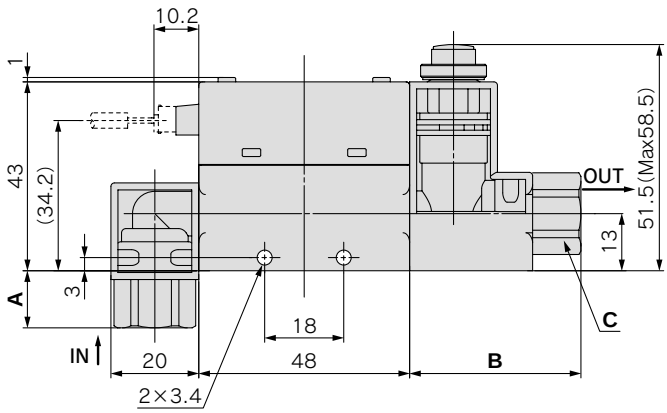
ワンタッチ管継手適用チューブ外径	A	B
ø4(5/32")	10.1	36.1
ø6	10.3	36.3
ø8(5/16")	12	37
ø1/4	10.3	36.3

PFM$^{7}_{5}$□□S-□01/02-□-X693



管接続口径	A	B	C (六角対辺)
Rc1/8・1/4 NPT1/8・1/4 G1/8	13	11	17
G1/4	17	15	21

PFM$^{7}_{5}$□□S-□01/02-□-X694



管接続口径	A	B	C (六角対辺)
Rc1/8・1/4 NPT1/8・1/4 G1/8	13	39	17
G1/4	17	43	21

PFM7/PFM5 Series
オーダーメイド仕様③

詳細仕様や納期、価格につきましては、当社にご確認ください。

表示記号

アルゴン(Ar)、二酸化炭素(CO_2)混合ガス対応 X731

ガスの混合比は、Ar：CO_2=92：8、90：10、80：20、70：30、60：40をボタン操作にて選択できます。外形寸法は、標準品と同じです。

PFM 7 □□-□□-□-□□□-X731

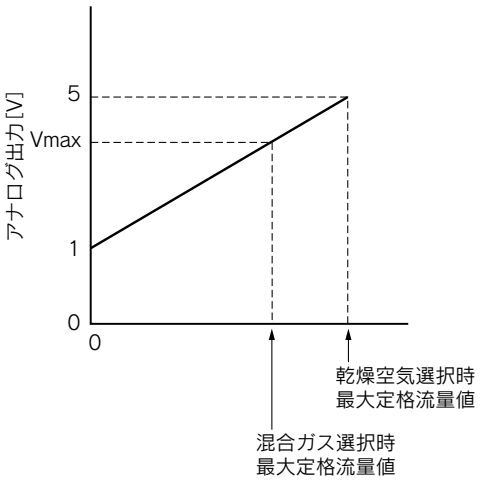
7	表示一体型

型式表示方法の詳細はP.1、P.13をご参照ください。

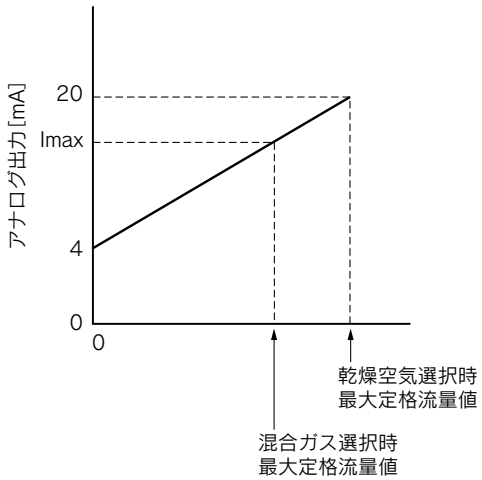
型式	混合比		定格流量範囲	表示可能範囲	設定可能範囲	アナログ最大出力	
	Ar	CO_2				電圧Vmax	電流Imax
PFM710	92%	8%	0.2～7.0ℓ/min	0.2～7.4ℓ/min	0～7.4ℓ/min	3.80V	15.2mA
	90%	10%					
	80%	20%					
	70%	30%					
	60%	40%					
PFM725	92%	8%	0.5～25.0ℓ/min	0.5～26.3ℓ/min	0～26.3ℓ/min	5.00V	20.0mA
	90%	10%					
	80%	20%	0.5～20.0ℓ/min	0.5～21.0ℓ/min	0～21.0ℓ/min	4.20V	16.8mA
	70%	30%					
	60%	40%					
PFM750	92%	8%	1.0～50.0ℓ/min	1.0～52.5ℓ/min	0～52.5ℓ/min	5.00V	20.0mA
	90%	10%					
	80%	20%	1.0～40.0ℓ/min	1.0～42.0ℓ/min	0～42.0ℓ/min	4.20V	16.8mA
	70%	30%					
	60%	40%					
PFM711	92%	8%	2～100ℓ/min	2～105ℓ/min	0～105ℓ/min	5.00V	20.0mA
	90%	10%					
	80%	20%	2～90ℓ/min	2～95ℓ/min	0～95ℓ/min	4.60V	18.4mA
	70%	30%	2～80ℓ/min	2～84ℓ/min	0～84ℓ/min	4.20V	16.8mA
	60%	40%					

混合ガス選択時の出力特性

アナログ電圧出力(1～5V)



アナログ電流出力(4～20mA)



PFM Series
安全上のご注意

ここに示した注意事項は、 製品を安全に正しくお使い戴き、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「**危険**」「**警告**」「**注意**」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、ISO 4414※1)、JIS B 8370※2) およびその他の安全規則に加えて、必ず守ってください。

■表示の意味

表示	表示の意味
⚠ 危険	切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
⚠ 警告	取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
⚠ 注意	取扱いを誤った時に、人が傷害※3)を負う危険が想定される時、および物的損害※4)のみの発生が想定されるもの。

※1）ISO 4414： Pneumatic fluid power – General rules relating to systems
※2）JIS B 8370：空気圧システム通則
※3）傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが、やけど、感電などをさします。
※4）物的損害とは、機器・装置などにかかわる拡大損害をさします。

■選定／取扱い／用途について

①空気圧機器の適合性の決定は､空気圧システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は空気圧システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。これからも最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

②充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
圧縮空気は、取扱いを誤ると危険です。空気圧機器を使用した機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは、充分な知識と経験を持った人が行ってください。
（充分な知識には、JIS B 8370「空気圧システム法則」およびその他の安全規則の理解を含みます。）

③安全を確認するまでは､機械・装置の取扱い､機器の取外しを絶対に行わないでください。
1.機械・装置の点検や整備は､被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2.機器を取外す時は、上述の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源である供給空気 と該当する設備の電源の供給を遮断し、システム内の圧縮空気を排気すると共に、全てのエネルギー（液圧・スプリング・コンデンサ・重力）を開放してから行ってください。
3.機械・装置を再起動する場合、飛出し防止処置がなされているか確認し、安全を確認してから行ってください。

④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くとともに、当社にご確認くださるようお願い致します。
1.明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
2.原子力、鉄道、航空、車両、医療機器、飲料・食料に触れる機器、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、および安全機器などへの使用。
3.人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。
4.インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作している事の確認を行ってください。

■免責事項について

①地震および当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
②本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関して、当社は一切責任を負いません。
③カタログ・取扱説明書で説明された以外の方法、および仕様範囲を超えたことにより生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
④当社が関与しない接続機器、ソフトウエアとの組合せによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

PFM Series／製品個別注意事項①

ご使用の前に必ずお読みください。
安全上のご注意については後付1、共通注意事項については「空気圧機器取扱い注意事項」(M-03-3)をご確認ください。

設計・選定

⚠警告

①規定の電圧で使用してください。

規定以外の電圧で使用すると誤作動、スイッチの破損および、感電や火災の原因になります。

②最大負荷容量を超える負荷は、絶対に使用しないでください。

スイッチ破損の原因になります。

③サージ電圧が発生する負荷は使用しないでください。

スイッチの出力部には、サージ保護の処置が回路になされていますが、繰返し印加されると破損の原因になります。
リレー・電磁弁などサージを発生する負荷を直接駆動する場合は、サージ吸収素子内蔵タイプのものを使用してください。

④使用可能流体を必ず確認してください。

スイッチは、防爆構造ではありませんので、製品周辺が引火性ガスで充満しないよう対策してください。

⑤スイッチの内部降下電圧に注意してください。

規定電圧以下で使用する場合、スイッチは正常に作動しても負荷が作動しない場合があります。負荷の作動電圧を確認の上、下記式を満足するようにしてください。

電源電圧ースイッチ内部降下電圧＞負荷作動電圧

⑥測定流量、使用圧力は必ず守ってください。

規定範囲以上の流量での使用は破損の原因になります。
また、最高使用圧力を超えて使用すると、スイッチが破損します。

⑦引火性の流体および浸透性の高い流体は使用しないでください。

火災・爆発・腐食の恐れがあります。
※ご使用の薬液に付いて薬液のMSDS(製品安全データシート)をご覧ください。

⑧本製品の故障・誤動作による損害を防止するために、機器・装置を多重系にする、フェール・セーフ設計するなどのバックアップシステムを事前に構築してください。

⑨インターロック回路に使用する場合は

・別系統による(機械式の保護機能など)2重インターロックを設けてください。
・正常に動作していることの点検を実施してください。
けがの恐れがあります。

⚠注意

①保守スペースを確保してください。

保守点検に必要なスペースを考慮した設計をしてください。

②組み合わせる直流電源には、以下のUL認定品をご使用ください。

(1)UL508に従う制限電圧電流回路
次の条件を満足する絶縁トランスの2次側巻線を電源とする回路
・最大電圧(無負荷時):30Vrms(42.4Vピーク)以下および
・最大電流 :①8A以下(短絡時を含む)および
②下表の定格を持つ回路保護器
(ヒューズ等)で制限されている場合

無負荷電圧(Vピーク)	最大電流定格
0～20[V]	5.0
20[V]を超え30[V]まで	$\frac{100}{\text{ピーク電圧値}}$

(2)UL1310に従うクラス2電源ユニットまたはUL1585に従うクラス2トランスを電源とする最大30Vrms(42.4Vピーク)以下の回路(クラス2回路)

③スイッチのデータは、電源を切っても消えません。

入力データは、EEPROMに保持されますので、スイッチの電源を切っても消えません。(書き換え回数10^6回、データ保持時間20年間)

取付け

⚠警告

①流体の流れ方向に注意してください。

ボディに指示されている矢印方向に流体が流れるように設置し、配管してください。

②配管内に残っているゴミなどをエアブローで除去してからスイッチを配管してください。

③落としたり、打ち当てたりしないでください。

取扱いの際、落としたり、打ち当てたり、過大な衝撃(490m/s²)を加えないでください。スイッチケース本体が破損しなくてもスイッチ内部が破損し誤作動する可能性があります。

④製品の取扱いはボディを持ってください。

電源コードの引張り強さは49Nですので、これ以上の力で引張ると破損の原因になります。取扱いの際は、ボディをお持ちください。

⑤機器が適正に作動することを確認後使用してください。

新規に取付ける場合や、システムの修理または改造後に流体や電気を接続し、適切な機能検査および漏れ検査を行って正しい取付けがされているか確認してください。

⑥スイッチを配管中の足場になる箇所には絶対に取付けないでください。

⑦フロースイッチの配管の際は、配管部と一体の金属部分にスパナを掛けて行ってください。

スイッチを破壊する恐れがあります。

PFM Series／製品個別注意事項②

ご使用の前に必ずお読みください。
安全上のご注意については後付1、共通注意事項については「空気圧機器取扱い注意事項」(M-03-3)をご確認ください。

取付け

⚠注意

①締付トルクを守ってください。

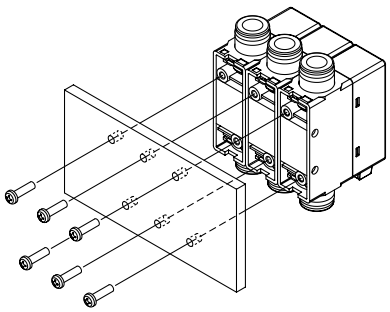
締付トルク範囲を超えて締付けると、破損する可能性があります。

②スイッチは足場になる箇所には取付けないでください。

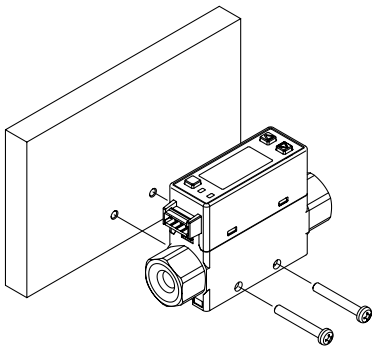
誤って乗ったり、足を掛けることにより過大な荷重が加わると、破損します。

③底面のブラケット取付穴を流用し直接取付ける際には、タッピングねじ(Pタイト)呼び径：3を使用してください。

ねじ長さは、固定される板の厚さにより異なりますので、板厚+4.8mmの長さで選定してください。(ねじ穴深5mmです。)



④取付穴を使用して製品をねじで固定する場合は、0.3N·m以下のトルクで締付けてください。また、必要に応じてゆるみ止めの処置を行ってください。



配線

⚠警告

①配線時に線の色・端子番号の確認を行ってください。

誤配線はスイッチの破損・故障および誤作動につながりますので、取扱説明書にて配線の色・端子番号を確認の上、配線してください。

②リード線に繰返し曲げや引張力が加わらないようにしてください。

リード線に繰返し曲げ応力および引張力が加わるような配線は、断線の原因になります。

配線

⚠警告

③配線上の絶縁性を確認してください。

配線上においては、絶縁不良(他の回路と混触、地絡、端子間絶縁不良etc.)が、ないようにしてください。スイッチに過電流が流れ込み、破損する可能性があります。

④動力線・電力線との同一配線はしないでください。

動力線・電力線との同一配線は避けて、別配線にしてください。スイッチを含む制御回路のノイズによる誤作動の原因になります。

⑤負荷は短絡させないでください。

スイッチは負荷が短絡されると過電流エラー表示がされますが、あらゆる誤配線(電源極性など)を保護できませんので配線には十分注意してください。

⑥配線作業を通電中に行わないでください。

スイッチおよび接続機器が破損し誤動作する可能性があります。

使用環境

⚠警告

①爆発性ガス雰囲気中では、絶対に使用しないでください。

スイッチは、防爆構造になっておりません。爆発性ガス雰囲気中で使用した場合は、爆発災害を引起こす可能性もありますので、絶対に使用しないでください。

②スイッチは振動(98m/s²以下)、衝撃(490m/s²以下)のない場所に取付けてください。

絞り付のスイッチの場合、振動により調整した流量値が変化する恐れがあります。

③サージ発生源がある場所では使用しないでください。

スイッチの周辺に大きなサージを発生させる装置機器(電磁式のリフター・高周波誘導炉・モータなど)がある場合、スイッチ内部回路素子の劣化または破損を招く可能性があります。発生源のサージ対策を実施して頂くとともにラインの混触は、避けてください。

④雷サージに対する耐性は有しておりません。

フロースイッチはCEマーキング適合品ですが、雷サージに対する耐性は有しておりません。雷サージに対する保護に付きましては、装置側にて対策くださいますようお願い致します。

⑤水や油の飛散する場所での使用は避けてください。

スイッチは、開放型ですので、水や油の飛散する場所での使用は避けてください。

⑥温度サイクルが掛かる環境下では、使用しないでください。

通常の気温変化以外の温度サイクルが掛かる様な場合は、スイッチ内部に悪影響を及ぼす可能性があります。

⑦周囲の熱源による輻射熱を受ける場所では使用しないでください。

故障・誤動作の原因になります。

PFM Series／製品個別注意事項③

ご使用の前に必ずお読みください。
安全上のご注意については後付1、共通注意事項については「空気圧機器取扱い注意事項」(M-03-3)をご確認ください。

保守点検

⚠警告

①定期点検を行い、正常に作動することを確認してください。

意図しない誤作動や誤操作で、安全が確保できなくなる可能性があります。

②インターロック回路に使用する場合は注意してください。

インターロック回路に使用する場合は、故障に備えてインターロック回路を多重にすると共に定期的に点検を行い、正常に作動することを確認してください。

③分解・改造(基板の組み替え含む)・修理はしないでください。

けが、故障の恐れがあります。

④保守点検をするときは、

・供給電源をOFFにしてください。
・供給している流体を止めて、配管中の流体を排気し、大気開放状態を確認してから実施してください。けがの恐れがあります。

⚠注意

①製品をベンジンやシンナ等の化学薬品で拭かないでください。

破損の原因となります。

②配管ポートを取り外したり、交換したりすると、精度が2～3%変動する可能性があります。

同じサイズのものに交換する場合は繰り返し精度±1%F.S.以内の変動となりますが、サイズを変更したり、ストレートからエルボ、エルボからストレートなどに交換すると2～3%変動する可能性があります。

③配管ポート内を、棒などで突かないでください。

整流子が破損し、性能が維持できなくなります。

④通電中は、端子、コネクタには触らないこと。

感電、誤動作、スイッチの破損の恐れがあります。

測定流体

⚠警告

①減圧弁、流量調整弁を確認した上で流体を流してください。

スイッチに定格以上の圧力、流量が印加されるとセンサ部が破損する可能性があります。

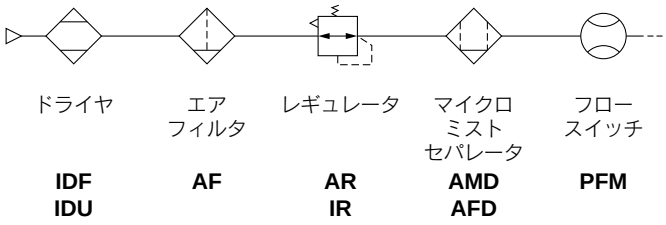
②流体に異物が混入する可能性のある場合はフィルタを1次側に設置してください。

③本製品で使用する乾燥空気の品質等級は、JIS B 8392-1 1.1.2～1.6.2:2003に準拠した流体を使用してください。

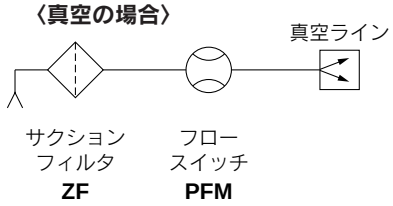
ドレンやミスト異物などが付着すると、正確な測定ができなくなります。また、精度が悪化する恐れがあります。

推奨空気圧回路例

〈圧縮空気の場合〉



〈真空の場合〉



その他

⚠警告

①スイッチは電源投入後メッセージ表示の間は出力がOFFになっておりますので、計測はこの後数値が表示されてから行ってください。

②制御系を停止させてから設定を行ってください。

設定中はその状態に応じた動作を致します。しかし、この状態で電源OFFにすると、電源再投入後は設定変更前の状態に戻りますので、電源OFFする前に必ずSボタンを押して設定内容を確定させてください。

PFM Series／製品個別注意事項④

ご使用の前に必ずお読みください。
安全上のご注意については後付1、共通注意事項については「空気圧機器取扱い注意事項」(M-03-3)をご確認ください。

設定可能範囲と定格流量範囲について

⚠注意

定格流量範囲内の値で流量設定を行ってください。

設定可能範囲とはスイッチで設定可能な流量範囲のことです。
定格流量範囲とはスイッチの製品仕様(精度、直線性等)を満足する流量範囲のことです。
定格流量範囲を超えた値でも設定可能範囲内であれば設定できますが仕様を保証するものではありません。
ご使用流体がCO_2の場合は、( )内流量範囲となります。

PFM5シリーズの場合はフローモニタPFM3シリーズの表示流量範囲、設定流量範囲となります。

改訂内容

B版 ・分離型タイプを追加。
・頁数28→52へ変更。
LO

⚠安全に関するご注意 ご使用の際は「空気圧機器取扱い注意事項」(M-03-3)をご確認の上、正しくお使いください。

SMC株式会社 URL http://www.smcworld.com
東京営業所TEL.03-5207-8260 名古屋営業所TEL.052-461-3400 大阪営業所TEL.06-6459-5160
営業所 ／仙台・大宮・東京・厚木・静岡・豊田・小牧・名古屋・金沢・京都・門真・大阪・岡山・広島・福岡
出張所 ／札幌・郡山・山形・茨城・宇都宮・太田・長岡・千葉・西東京・横浜・甲府・諏訪・長野・沼津
浜松・豊橋・四日市・富山・滋賀・奈良・南大阪・尼崎・神戸・姫路・高松・松山・福山・山口
北九州・熊本・南九州
草加工場／〒340-8659埼玉県草加市稲荷6-19-1 TEL.0489-35-5707
筑波工場／〒300-2593茨城県常総市大生郷町6133 TEL.0297-24-5600

お客様技術相談窓口 フリーダイヤル 0120-837-838
受付時間 9:00～17:00【月～金曜日】

代理店

㊟このカタログの内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
©2007 SMC Corporation All Rights Reserved

D-DN
初版KQ 印刷LO 300DN
このカタログは地球環境保護のため再生紙を使用しています。